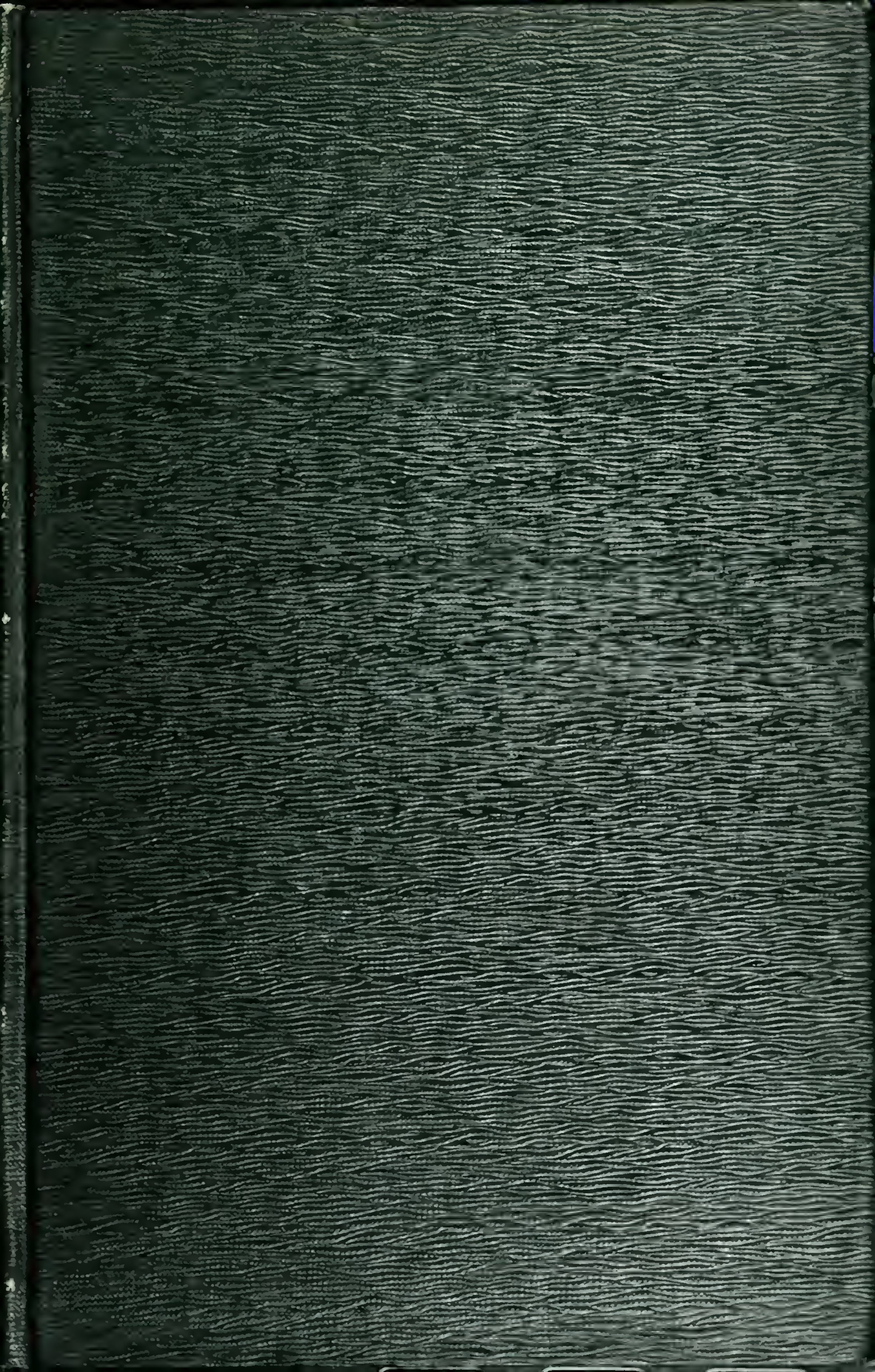


DEUTSCHE CHIRURGIE

BEARBEITET VON

Dr. **Bandl**, weil. Prof. in Wien, Prof. Dr. **Bardenheuer** in Cöln, Prof. Dr. **E. v. Bergmann** in Berlin, Dr. **A. v. Bergmann** in Riga, Dr. **Billroth**, weil. Prof. in Wien, Dr. **Breisky**, weil. Prof. in Wien, Prof. Dr. **P. v. Bruns** in Tübingen, Prof. Dr. **E. Burckhardt** in Basel, Prof. Dr. **Chrobak** in Wien, Dr. **v. Dittel**, weil. Prof. in Wien, Prof. Dr. **v. Eiselsberg** in Wien, Prof. Dr. **v. Esmarch** in Kiel, Prof. Dr. **H. Fischer** in Berlin, Dr. **G. Fischer** in Hannover, Prof. Dr. **E. Fischer** in Strassburg, Prof. Dr. **F. Fischer** in Strassburg, Prof. Dr. **Fritsch** in Bonn, Prof. Dr. **Gerhardt** in Berlin, Prof. Dr. **Goldmann** in Freiburg, Docent Dr. **Grünfeld** in Wien, Prof. Dr. **Gussenbauer** in Wien, Prof. Dr. **Gusserow** in Berlin, Dr. **Haeser**, weil. Prof. in Breslau, Dr. **v. Heinecke**, weil. Prof. in Erlangen, Prof. Dr. **Helferich** in Kiel, Prof. Dr. **Hildebrand** in Basel, Dr. **Kaposi**, weil. Prof. in Wien, Dr. **Kappeler** in Konstanz, Doc. Dr. **Kaufmann** in Zürich, Prof. Dr. **Koch** in Dorpat, Prof. Dr. **Kocher** in Bern, Prof. Dr. **Kölliker** in Leipzig, Prof. Dr. **Koenig** in Berlin, Prof. Dr. **W. Körte** in Berlin, Prof. Dr. **F. Krause** in Berlin, Prof. Dr. **Krönlein** in Zürich, Prof. Dr. **Küster** in Marburg, Prof. Dr. **Landerer** in Stuttgart, Dr. **Langenbuch**, weil. Prof. in Berlin, Prof. Dr. **Ledderhose** in Strassburg, Prof. Dr. **Lossen** in Heidelberg, Dr. **Luecke**, weil. Prof. in Strassburg, Prof. Dr. **Marchand** in Leipzig, Prof. Dr. **Martin** in Greifswald, Prof. Dr. **v. Mikulicz** in Breslau, Prof. Dr. **P. Müller** in Bern, Dr. **Nasse**, weil. Prof. in Berlin, Dr. **v. Nussbaum**, weil. Prof. in München, Prof. Dr. **Olshausen** in Berlin, Prof. Dr. **v. Recklinghausen** in Strassburg, Prof. Dr. **Reder** in Wien, Prof. Dr. **Riedel** in Jena, Prof. Dr. **Riedinger** in Würzburg, Prof. Dr. **Rose** in Berlin, Prof. Dr. **Rosenbach** in Göttingen, Prof. Dr. **Schede** in Bonn, Dr. **B. Schmidt**, weil. Prof. in Leipzig, Dr. **Schuchardt**, weil. Prof. in Stettin, Prof. Dr. **Schüller** in Berlin, Prof. Dr. **Schwartze** in Halle, Dr. **Socin**, weil. Prof. in Basel, Prof. Dr. **Sonnenburg** in Berlin, Dr. **Stolper** in Breslau, Prof. Dr. **Thiem** in Cottbus, Prof. Dr. **Tillmanns** in Leipzig, Prof. Dr. **Trendelenburg** in Leipzig, Dr. **Ultzmann**, weil. Prof. in Wien, Dr. **Vogt**, weil. Prof. in Greifswald, Dr. **Wagner**, weil. Prof. in Königshütte, Prof. Dr. **v. Winckel** in München, Prof. Dr. **v. Winiwarter** in Lüttich, Prof. Dr. **Wölfler** in Prag, Prof. Dr. **Zahn** in Genf, Prof. Dr. **Zweifel** in Leipzig.

BEGRÜNDET VON

TH. BILLROTH UND A. LUECKE.

HERAUSGEGEBEN VON

E. v. BERGMANN UND P. v. BRUNS.

Lieferung 13.

Prof. Dr. Otto Hildebrand: Tuberculose und Scrophulose.

STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1902.

TUBERCULOSE

UND

SCROPHULOSE.

VON

Dr. OTTO HILDEBRAND
ORD PROF. DER CHIRURGIE AN DER UNIVERSITÄT BASEL

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1902.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhaltsverzeichniss.

Literaturübersicht.

Erste Abtheilung.

Geschichte und pathologische Anatomie der Tuberculose.

Schriften über Geschichte der Tuberculose und Tuberculose im Allgemeinen.

Addison, On healthy and diseased structure and the true principles of treatment for the cure of disease, especially of consumption and scrofula, founded on microscopical analysis. London 1849. — Ders., Experimental and practical researches on the structure and function of blood corpuscles; on inflammation and on the origin and nature of tubercles in the lungs. Transactions of the prov. med. and surg. annals. Vol. XI. 1843. — Albers, J. F. H., Zur Pathologie und Diagnostik. VI. Ueber die warzenartigen Bildungen, welche auf der Oberhaut nach Uebertragung des Tuberkelstoffs entstehen. Rust's Magazin für d. gesammte Heilkunde. XVII. Berlin 1834. — Ders., Beobachtungen auf dem Gebiete der Pathologie und pathologischen Anatomie. 2. Theil. Bonn 1838. — Ders., Unterschied zwischen Tuberkeln und Scropheln. Casper's Wochenschr. Nr. 52. 1837. — Allison, Transactions of the med. chir. soc. of Edinburgh. 1824. — Ancell, Facts and opinions relating to tuberculosis with commentaries. Association med. Journ. Nov. 25., Jan. 6., Febr. 3., March 24. — Ders., A treatise on tuberculosis, the constitutional origin of consumption and scrofula. London 1852. — Andral, Clinique médicale. Paris 1829. — Ders., Hématologie pathologique. Paris 1843. — D'Arrigo, G. u. R. Stampacchia, Beitrag zum Studium der Tuberculose. Centralbl. f. Bacteriol. u. s. w. XXIII. 2. 3 u. 4. 1898. — Arloing, S., Leçons sur la tuberculose et certaines septicémies, recueillies par le Dr. J. Courmont (Monographie). Paris 1892. — Arrowsmith, H., The modern aspect of tuberculosis. Medical News. Nr. 3. p. 65. 1897. — Artaud, G., Études sur la tuberculose. Paris 1898. — Aubeau, III. Congrès pour l'étude de la tuberculose 27 juillet au 2 août 1893. Progrès méd. T. XVIII. 2. sér. p. 89. — Aufrecht, Ueber Tuberculose. Schmidt's Jahrb. 4. 1869. 2. 1874. — Ders., Zur Lehre von der Tuberculose. Schmidt's Jahrb. Bd. 144. 1869. — Ders., Zur Kenntniss der Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. VIII. 30. 31. 1882. — Bagge, Tidskrift for Veterinairer. 1869/1870. — Baillie, Anatomie des krankhaften Baues von einigen der wichtigsten Theile im menschlichen Körper. Berlin 1794. — Balman, Thomas, Researches and observations on scrofulous disease of the external glands, with cases showing its connection with pulmonary consumption and other diseases. London 1852. — Baron, Illustrations of the inquiry respecting tuberculous diseases. London 1822. — Ders., Delineations of the origin and process of various changes of structure which occur in man and some of the inferior animals. London 1828. — Ders., Ueber die Natur der Tuberkelmaterie. Archives de médecine de Paris. Oct. 1839. — Barthey u. Rilliet, Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. III. Leipzig 1844. — Baume, Preisschrift über den aufgegebenen Satz, welches die vortheilhaftesten Umstände zur Entwickelung des scrophulosen Uebels sind. Halle 1795. — Baumgarten, P., Zur Tuberculosen-

frage. Med. Centralbl. XVI. 13. 1878. — Ders., Ueber die Unterscheidungsmerkmale der Tuberculose und der Lepra. Monatsh. f. prakt. Dermatologie. III. Jahrg. p. 193. 1884. — Ders., Lehrbuch der pathologischen Mykologie. 1. Hälfte. Allgemeiner Theil. Braunschweig 1886. 2. Hälfte. 2. Halbbd. 1. Lieferung. Braunschweig 1888. — Bayle, Sur la dégénérescence tuberculeuse non enkystée du tissu des organes. Journal de médecine. T. IX. — Ders., Recherches sur la phthisie pulmonaire. Paris 1810. — Ders., Sur l'induration blanche des organes. Journal de méd. T. IX. — Ders., Remarques sur les tubercules. Journal de méd. chir. pharm. etc. Germinal Ann. XI. T. VI. — Becquerell, Alfred, Ueber die Tuberculisation der Broncbialdrüsen. Paris 1842. — Beer, Berthold, Die Forschung über Tuberculose. Wien. med. Bl. XI. 37. 1888. — Béhier, L'Union méd. 1868. — Bennett, The patbology and treatment of pulmonary tuberculosis. Edinburgb 1853. — Bernhardt, Zur Lehre von der Tuberculose. Berliner klin. Wochenschrift. Nr. 30. 1870. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 30. 1870. — Bericht über den Congress zur Bekämpfung der Tuberculose als Volkskrankheit. Berlin 24.—27. Mai 1899. — Bichat, Anatomie générale, appliqué à la physiologie et à la médecine. Paris 1801. — Ders., Anatomie pathologique, d'après un manuscrit autogr. de Béclard et par Boisseau. Paris 1825. — Bijnen, Het Dualisme van de Phthisis. Leyden 1867. — Birch-Hirschfeld, Die neueren Untersuchungen über Tuberculose. Deutsche Zeitschr. f. prakt. Med. 5—9. 1874. — Ders., Ueber die Tuberculosenfrage. Jahresber. d. Ges. f. Natur- u. Heilkde. in Dresden. Oct. 1873 bis Mai 1874. p. 46. — Ders., Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Allgem. Theil. Leipzig 1882. — Blumberg, C., Beitrag zur Tuberculosenfrage. Deutsche Zeitscbr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. V. 5. p. 319. 1879. — Boisseau, E., Kritische Uebersicht neuerer Werke über Tuberculose. Arch. gén. 6. sér. XI. p. 211. Févr. 1868. — Bollinger, Experimentelle Beiträge. München 1878. — Bonetti, Sepulchretum sive anatomia pratica. T. III. Genevae 1679. Editio altera. Joh. Jac. Mangetus. Genevae 1700. — Bottome, F. A., Tuberculosis. New York med. Record. XLVI. 23. p. 721. Dec. 1894. — Bouilly, G., Ueber chirurgische Tuberculose. Journ. de Thér. X. 16. p. 601. Août 1883. — Broussais, Histoire des phegmasies ou inflammations chroniques. 3. Bd. 3. Aufl. Paris 1822. — Ders., Examen des doctrines médicales et des systèmes de nosologie. Paris 1821. — Bugge, J., Om medfödt Tuberculose. Festskrift i Anledning af Prof. Hjalmar Heibergs 25 aar jubilaeum Christiania. p. 223. Ref. in Centralbl. f. Bact. u. Parasitenkde. Vol. XVIII. p. 453. 1895. — Ders., Historisk oversigt over tuberculoselären. Norsk. Mag. f. Lägevidensk. 4. R. XII. 8. p. 938. 1897. — Buhl, Lungenentzündung, Tuberculose und Scbwindsucht. Zwölf Briefe an einen Freund. München 1872. — Ders., Zeitschrift für rationelle Medicin. Bd. VIII. 1857. — Canstatt, Handbuch der medicinischen Klinik. 2. Aufl. 3. Bd. 11. Erlangen 1843. — Carmichael, Richard, An Essay on the origin and nature of tuberculous and cancerous diseases. Read to the medical section of the british Association on the 23. of August 1836. Dublin 1836. — Carpani, Una questione tuttora insoluta sulla tuberculosi. Lo Sperimentale. Aprile 1874. — Carswell, Illustrations of the elementary forms of disease, fasc. tubercle. 1843. — Casse, J., La tuberculose des os et des articulations. Bruxelles 1895. — du Castel, Ueber die Beziehungen zwischen Scropbulose und Tuberculose. L'Union 12. 1881. — Chalmers, A. K., The causation of tuberculosis and its prevention by legislation. Practitioner. p. 690. June 1898. —Chauveau, Recueil de Méd. vét. 1872. — Cheyne, W. W., Tuberculosis disease of bones and joints. London. — Ders., On tbe pathology of tuberculous diseases of bones and joints. Brit. med. Journ. March 28. April 4. 11. 18. 25. May 2. 1891. — Clark, A treatise on pulmonary consumption, comprehending an inquiry into the causes, nature, prevention and treatment of tuberculosis scrophulous diseases in general. Deutsch von A. Vetter. 1836. — Cohnheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie. 1. Aufl. Bd. 1. S. 720. 1877. 2. Aufl. Bd. 1. 1882. — Ders., Entzündung und Eiterung. Virchow's Arch. Bd. 41. — Colin, Comptes rendus. LXXVI. 1873. — Congrès pour l'étude de la tuberculose. Gaz. des Hôp. 86—92. Deutsche med. Wochenschr. XIV. 32—36. Wien. med. Presse. XXIX. 32. 33. Wien. med. Bl. XI. 32—36. Wien. med. Wochenschr. XXXVIII. 32—36. Berl. klin. Wochenschr. XXV. 34—36. 1888. Gaz. des Hôp. 87—92. Mercredi méd. 31. Semaine méd. XI. 37. Berlin. klin. Wochenschr. XXVIII. 32—34. Wien. med. Presse. XXXII. 34—38. 1891. — Congrès pour l'étude de la tuberculose chez l'homme et chez les animaux (3. session tenue à Paris du 27 juillet au 2 août. 1893). Semaine méd. XIII. 46. Gaz. des Hôp. 92. 93. 95. Wien. med. Presse. XXXIV. 32—34.

36. 1893. — Congrès pour l'étude de la Tuberculose à Paris. Gaz. des Hôp. 92. 94. 97. 100. Gaz. hebd. XLV. 70. Semaine méd. XVIII. 41. 44. Presse méd. belge. L. 31. Deutsche med. Wochenschr. XXIV. 38. 1898. — Conner, P. S., Tuberculose der Knochen. The Clinic. XIII. 5. Aug. 1877. — M'Cormac, H., Ueber Tuberculose. Dubl. Journ. Nov. 1856. — Cornet, G., Derzeitiger Stand der Tuberculosenfrage (Referat, erstattet in der hygienischen Section des X. internat. med. Congresses zu Berlin 1890). Münchener med. Wochenschr. Nr. 35. 1890. — Ders., Die Tuberculose. Specielle Pathologie und Therapie, herausgegeben von H. Nothnagel. Bd. XIV. p. 674. Wien 1899. — Coze u. P. Simon, Pathologische und therapeutische Experimentaluntersuchungen über Tuberculose. Bull. de Thér. CVI. p. 241. 30 mars 1884. — Craigie, Elements of general and pathological anatomy. Edinb. 1848. — Cramer, Ideen über Bildung der Lungentuberculose. Allgem. med. Zeitg. Nr. 43. 45. 1838. — Cruveilhier, Traité d'anatomie pathologique générale. T. IV. Paris 1862. — Ders., Note pour servir à l'histoire des tubercules pulmonaires. Bull. de la Soc. anat. T. 1. 1826. — Csokor, Tuberculose. Oest. Zeitschr. f. wissensch. Veterinärkunde. II. p. 48. — Cullen, Die Anfangsgründe der praktischen Arzneikunst. 3. Aufl. 1800. — Damaschino, Ueber die Beziehungen zwischen Tuberculose und Scrophulose. L'Union. 169. 1880. — Daremberg, Notes sur la tuberculose expérimentale. Études expérimentales et cliniques sur la tuberculose, publiées sous la direction de M. le Prof. Verneuil. fasc. 1. Paris 1887. — Davis, Nathan S., Tuberculosis. Philad. med. and surgeon Reporter. LVIII. 2. p. 36. Jan. 1888. — Demme, Bericht über das Jenner'sche Kinderspital zu Bern. 1885. — Ders., Klinische Mittheilungen aus dem Gebiete der Kinderheilkunde. 26. medicinischer Bericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderspitals in Bern im Laufe d. J. 1888. Bern 1889. — Dippe, H., Ueber Tuberculose. Schmidt's Jahrb. CCXLIII. p. 33. 150. 1894. CCL. p. 135. 1896. CCLIV. p. 39. 1897. CCLIX. p. 26. 1898. — Diskussion om tuberkuloskomiténs betänkande. Finiska läkaresällsk. handl. XXXIII. 12. S. 1066. 1891. — Diskussion on Tuberkulose. Norsk. Mag. f. Lägevidensk. 4. R. I. 8. Forh. S. 105. 1886. — Dobell, Horace, Ueber Ursache, Wesen und Behandlung der Tuberculose. Brit. med. Journ. Jan. 20. Febr. 10. 1866. — Doll, K. K., Betrachtungen und Vorschläge zur Tuberculosenfrage. Aerztliche Mittheilungen aus und für Baden. Nr. 14. p. 113. 1898. — Drysdale, Charles R., Ueber die Vorläufer der Tuberculose. St. Andrew's Assoc. Transact. I. p. 133. 1868. — Dubard, La tuberculose des animaux à sang froid et ses rapports avec la tuberculose des animaux à température constante. Revue de la Tuberculose. p. 13. 1898. — Ders., Des modifications de la tuberculose et de son adaption à la série animale. 4. Congrès pour l'étude de la tuberculose. p. 711. 1898. — Dubernand-Dubarthès, Les scrofules et la phthisie pulmonaire. Paris 1847. — Dubousquet-Laborderie et L. Duchesne, Contribution à l'étude de la pathogénie et la prophylaxie de la tuberculose. Gaz. des Hôp. p. 102. 1897. — Dürck, H., Ueber den gegenwärtigen Stand der Tuberculoseforschung. Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie des Menschen und der Thiere. Sep.-A. Wiesbaden 1897. — Ducamp, Les tuberculoses atypiques. La Semaine méd. p. 71. 1894. — Duplay, Simon, De la tuberculose chirurgicale. Arch. gén. 7. sér. XIX. p. 79. Janv. 1887. — Dupraz, De l'affection tuberculeuse, vulgairement appelée morve etc. Paris 1817. — Duval, Vincent, Traité théorique et pratique de la maladie scrofuleuse. Paris 1852. — Eber-Johne, Tuberculose. Encyklopädie der gesammten Thierheilkunde und Thierzucht etc., herausgeg. v. Alois Koch. — Eber, A., Die Bedeutung und Bekämpfung der Tuberculose des Rindviehes. Vortrag, gehalten auf der Naturforscherversammlung 1897. Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkde. p. 145. Deutsche thierärztl. Wochenschr. p. 364. — Eberth, C., Die Tuberculose, ihre Verbreitung und Verhütung. Berlin 1891. — Echmann, Prager Vierteljahrsschrift. 2. Jahrg. Bd. 1. 1845. — Eichstaedt, Rud., Die Tuberculose, ihre Ursachen, Entwickelung und Heilung. Berlin 1884. — Empis, De la granulie ou maladie granuleuse comme sous les noms de fièvre cérébrale, de méningite granuleuse, d'hydrocéphalie aiguë, de phthisie galopante, de tuberculisation aiguë etc. Paris 1865. — Engert, Ueber Tuberculose und Scrophulose im kindlichen Alter. Journ. f. Kinderkr. 5. 6. 1858. — Engel, Die Tuberculose. Zeitschr. d. k. k. Aerzte zu Wien. Jahrg. 1. Heft 5. 1844. — Englisch, Jes., Ueber die fungöse Gelenkentzündung und ihre Beziehung zur Tuberculose der Knochen. Wien. Klin., herausgeg. von Schnitzler. VI. 4. p. 103—134. Wien. med. Wochenschrift XXX. 11. p. 291. 1880. — Erdt, Die Rotzdyskrasie und ihre verwandten

Krankheiten oder die scrophulösen Dyskrasien des Pferdes. Leipzig 1863. — Escherich, Prager Vierteljahrsschrift. 1845. Bd. 1. — Eve, Frederick S. and Leonard A. Bidwell, Local tuberculosis. Lancet II. 22. p. 1114. Nov. 1889. — Falke, Principien der vergleichenden Pathologie und Therapie der Haussäugethiere und des Menschen. Erlangen 1860. — Féréol, Ueber Scrophulose und Tuberculose. L'Union. 164. 1880. — Ferrand, Ueber die Beziehungen zwischen Scrophulose und Tuberculose. L'Union. 4. 1881. — Foà, Pio, Ueber Tuberculose. Arch. per le Sc. mediche. I. 2. p. 113. 1877. — Förster, Handbuch der allgemeinen pathologischen Anatomie. Leipzig 1855 u. 1863. — Foot, Arthur Wynne, Ueber Tuberculose. Dubl. Journ. LXIV. p. I. 101 (3. sér. Nr. 67. 68). July, Aug. 1877. — Fränkel, Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 17. Jahrgang. Beilage Nr. 22. 15. Nov. 1887. — Frenzel, Ueber die Franzosenkrankheit des Rindviehes. Leipzig 1799. — Friedländer, Ueber locale Tuberculose. Volkmann'sche Vorträge. Nr. 64. Leipzig 1873. — Gabette, The Lancet. Nr. 3319. April 9. 1887. — Gage, J. A., Some considerations of tuberculose. Boston med. and surg. Journ. CXXXVIII. 1. p. 4. Jan. 1898. — Gardiner, C. F., The dangers of tubercular infection and their partial arrest by climatic influences. Amer. Journ. of the med. sciences. Vol. 115. p. 131. 1898. — Grancher, J., Ueber Tuberculose. Arch. de Phys. V. 2. p. 238. Mars 1873. — Ders., Ueber die Beziehungen der Lungentuberculose und Scrophulose. L'Union. 160. 1880. — Ders., Ueber Scrofulose und Tuberculose. L'Union. 119. 1884. — Ders., La relation entre la scrophulose et la tuberculose. Congr. intern. de Copenh. I. pathol. Anat. u. allgem. Pathol. p. 3. 1886. — Grancher et Thoinot, Rapport général sur l'hospitalisation des tuberculeux au nom de la commission de l'assistance publique de Paris. Revue de la Tuberculose. p. 278. 1896. — Granjux, De la tuberculose dans l'armée. Revue de la Tuberculose. p. 87. 1896. — Grawitz, Ueber Tuberculose. Deutsche militärärztl. Zeitschr. Jahrg. XVIII. Heft 10. p. 435. 1889. — Gendrin, Histoire anatomique des inflammations. Leipzig 1828. — Gerber, Handbuch der allgemeinen Anatomie. p. 187. 1840. — Gerlach, Jahresbericht d. Thierarzneischule zu Hannover. Bd. II. 1869. Virchow's Arch. Bd. 51. — Glover, Die Pathologie und Therapie der Scropheln. Berlin 1847. — Gluge, Anatomisch-mikroskopische Untersuchungen zur Pathologie. 1839. — Ders., Atlas der pathologischen Anatomie. Jena 1850. — Goeller, Rudolf, Zur Lehre von der Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. V. 38. 39. 1879. — Goldschmidt, Sigismund, Die Tuberculose und Lungenschwindsucht, ihre Entstehung und eine kritische Uebersicht ihrer neuesten Behandlungsmethoden. Leipzig 1894. — Goodlad et Deygallières, Théorie nouvelle de la maladie scrofuleuse. 1829. — Graumann, Abhandlung über die Franzosenkrankheit des Rindviehes und die Unschädlichkeit des Fleisches. Rostock u. Leipzig 1784. — Ders., Franzosenkrankheit. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Path. Bd. 1. — Griesinger, W., Ueber Scropheln. R.'s u. W.'s Arch. Nr. 4. 1845. — Grigorjew, A., Zur Lehre von der Tuberculose. Meshd. Klin. 6. 1886. — Guiet, M., Prakt. Beobachtungen über die chirurgische Behandlung einiger Scrophelsymptome bei Kindern. Rev. méd. April u. Juni. Paris 1844. — Guelliot, Octave, Ueber Tuberculose. Gaz. de Paris. 21. 1881. — Günther, Wie lange Zeit bedürfen Entzündungsknoten und Eiterherde in den Lungen zu ihrer Erzeugung? Rust's Magazin. Bd. 42. 1834. — Günther u. Harms, Magazin f. d. gesammte Thierheilkunde. Bd. 37. 1871. — Güterbock, De pure et granulatione. Berolini 1837. — Hamernyk, Zur Pathologie und Diagnose der Tuberculosis. Prag. Vierteljahrsschr. II. 2. 1845. Forts. s. Jahrb. XLVI. 296. Prag. Vierteljahrsschr. II. 3. 1845. — Haubner, Innere und äussere Krankheiten der Hausthiere. 1858 u. 1863. — Hauner, Ueber Scrophulosis und Rhachitis. Journ. f. Kinderkrankh. Jan. u. Febr. 1852. — Hébréard, Essai sur les tumeurs scrofuleuses. Thèse inaugurale. Paris 1802. — Hérard, Untersuchungen über die Scrophelkrankheit, vorzüglich bei Kindern. Arch. gén. Avril 1849. — Hérard u. V. Cornil, Ueber die Tuberculose und deren Beziehung zur Scrophulose. L'Union. 128. 130. 1866. — Dies., Ueber die Beziehungen zwischen Phthisis und Scrophulose. Journ. de Brux. XLIII. p. 545. Dec. 1866. — Hérard, Cornil et Hanot, La phthisie pulmonaire. 2. édition, revue et augmentée etc. Paris 1888. — Hedinger, Aug., Die Entwickelung der Lehre von der Lungenschwindsucht und der Tuberculose von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart. Tübingen 1864. — Heiberg, Hjalmar, Die Tuberculose. Leipzig 1882. — Ders., Ueber Tuberculose. Norsk Mag. 3. R. XII. 5. p. 281. 1882. — Heidenhain, Ueber Verfettung fremder Körper. Diss. Breslau 1872. — Heller, Naturforscherversammlung. Berlin 1885. — van Helmont, Opuscula

med. inaudita. Francof. 1682. — Henle, Rationelle Pathologie. Bd. 2. Braunschweig 1847. — Hengst, J., Zunahme der Tuberculose in den letzten 5 Jahren. Ber. über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen. p. 111. 1895. — Hennig, C., Schwellung und Tuberkeln der Bronchialdrüsen. Jahrb. f. Kinderheilkde. III. 1. p. 19. Leipzig 1859. — Hillebrecht, Scrophulose und Tuberculose, ein einheitliches Krankheitsbild. Aerztl. Rundschau. München 1897. — Hocken, Beobachtungen über die pathologischen Elemente und die Natur der constitutionellen und örtlichen Scropheln. Monthly Journ. Mai 1844. — Hoffmann, Karl Ernst Emil, Zur Lehre von der Tuberculose. Arch. f. klin. Med. III. 1. p. 67. 1867. — Ders., Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. II. 30. Bd. III. 1867. — Hohe, A., Eine Studie über Tuberculose. Diss. München 1896. — Hueppe, Ferdinand, Ueber den gegenwärtigen Stand der Tuberculosenfrage. Wien. med. Wochenschr. XLVII. 49. 50. 1897. — Hueter, C., Die Scrophulose und ihre locale Behandlung als Prophylaxe gegenüber der Tuberculose. Sammlung klin. Vorträge, herausgeg. von Richard Volkmann. Nr. 49. Chir. Nr. 15. p. 271—290. Leipzig 1872. — Hufeland, Ueber die Natur, Erkenntniss und Heilart der Scrophelkrankheit. Eine anno 1796 v. d. k. Leopoldinischen Academie der Naturforschung gekrönte Preisschrift. 3. Aufl. Berlin 1819. — Jacobson, Nathan, Surgical tuberculosis. Med. News. LXVI. 10. p. 253. March 1895. — Josué, O., La moelle osseuse des tuberculeux. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 368. 1898. — Kammerer, E., Zur Bekämpfung der Tuberculose. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 5. p. 80. 1896. — Kelsch, Quelques réflexions sur la pathogénie des affections tuberculeuses, d'après des observations cliniques et anatomo-pathologiques. Gaz. hebd. 2. sér. XXX. 8. 1893. — Kent, Rélations between scrofula and tuberculosis. Boston med. and surg. Journ. CXVI. 26. p. 633. 1887. — Kiener, P. L., Ueber Tuberculose und die damit in Verbindung stehenden sog. scrophulösen Affectionen. L'Union. 27. 30. 31. 1881. — Ders., De la tuberculose dans les séreuses chez l'homme et chez les animaux inoculés. Arch. de physiol. norm. Bd. VII. 1880. — King, Ueber Scropheln. Lond. Gaz. Novbr. Dez. 1847 and Jan. 1848. — Klebs, Edwin, Zur Geschichte der Tuberculose. Virchow's Arch. XLIX. 2. p. 291. 1870. — Ders., Ueber Tuberculose. Prag. med. Wochenschr. II. 42. 43. 1877. — Ders., Tuberculose. Eulenburg's Realencyklopädie d. gesammten Heilkde. 2. Aufl. Wien 1889. — Ders., Die krankhaften Störungen des Baues und der Zusammensetzung des menschlichen Körpers. Allgemeine pathologische Morphologie. Jena 1889. — Klencke, Untersuchungen und Erfahrungen im Gebiete der Anatomie, Physiologie, Mikrologie u. wissenschaftlichen Medicin. Bd. I. Abschn. II. Leipzig 1843. — Ders., Ueber die Ansteckung und Verbreitung der Scrophelkrankheit bei Menschen durch den Genuss der Kuhmilch. Leipzig 1846 u. 1847. — Ders., Das Scrophelgift, der schleichende Tod der gegenwärtigen und künftigen Generation der Menschheit. Eine Rede an das Publikum etc. Braunschweig 1847. — Knapp, H., Beitrag zur Tuberculosenfrage. Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages von v. Helmholtz. p. 28—31. — Koch, R., Ueber bacteriologische Forschung. Vortrag auf dem X. internat. med. Congress zu Berlin, Aug. 1890. Originalbericht d. Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. Bd. VIII. p. 563. 1890. — Köhler, Allgemeines über die Ausbreitung und Bedeutung der Tuberculose als Volkskrankheit. Congress zur Bekämpfung der Tuberculose. p. 42. Berlin 1899. — Könborn, Conrad, Zur Tuberculosenfrage. Berl. klin. Wochenschr. XIII. 3. 4. 1876. — König, Fr., Die Tuberculose der Gelenke. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XI. 1878. — Ders., Die Tuberculose der Knochen und Gelenke. Auf Grund eigener Beobachtungen bearbeitet. Berlin 1884. — Ders., Die specielle Tuberculose der Knochen und Gelenke. I. Das Kniegelenk. Unter Mitwirkung von F. Mertens u. W. König. Berlin 1896. — Ders., Die Entwickelung der Tuberculosenlehre mit besonderer Berücksichtigung der äusseren (Local-)Tuberculose und der Tuberculose der Gelenke (Vortrag). Berl. klin. Wochenschr. Nr. 22. p. 485. 1896. — Ders., Tuberculose der Gelenke. Fungöse Gelenkentzündung, granulirende Gelenkentzündung, Tumor albus der Gelenke. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XI. 5 u. 6. p. 531. 1897. — Koeninger, Beobachtungen über Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XXVI. 11. 1889. — Köstlin, O., Tuberculose der Lungen; Tuberculose im Allgemeinen. Arch. f. phys. Heilkde. IX. 5—8. 1850. — Kortum, Commentarius de vitio scrofuloso quique inde pendent morbis secundariis etc. Lemgoviae 1789. — Krause, F., Die Tuberculose der Knochen und Gelenke. Leipzig 1890. — Labbée, Edouard, Ueber die Beziehung zwischen Tuberculose und Scrophulose. L'Union. 16. 1881. — Laënnec, De l'auscultation médiate ou traité du diagnostic des maladies des poumons et du coeur. Paris 1819.

2. Aufl. 1826. — Laverran, A., Ueber acute Tuberculose. Rec. de mém. de méd. etc. milit. 3. sér. XXIX. p. 1. Janv. et févr. 1873. — Lebert, Traité pratique des maladies scrofuleuses et tuberculeuses. Paris 1849. — Ders., Traité pratique des maladies cancéreuses et des affections curables, confondues avec le cancer. Paris 1851. — Ders., Lettre sur la tuberculose. Gaz. méd. de Paris. 9. 1868. — Leblanc, Zur Aetiologie und Therapie der Tuberculose. Journ. de Thér. VIII. 7. p. 254. Avril 1881. — Legrand, Analogien und Verschiedenheiten zwischen Tuberkeln und Scropheln. Rev. méd. Jan. au nov. 1848. s. Jahrb. LXI. 173. LXII. 166. 1849. — Lehmann, Lehrbuch der physiologischen Chemie. 3 Bände. — Leisering, Bericht für das Veterinärwesen im Königreich Sachsen. 1862. — Lepelletier, Traité complet de la maladie scrofuleuse. 1830. — Leray, A., Des lésions tuberculeuses chez l'homme et dans la série animale. Paris 1896. — Levin, Ueber Tuberculose. Pester med.-chir. Presse. XI. 15. 1875. — Levings, A. H., Tuberculosis of the bones and joints. Philad. med. News. LIX. 17. p. 477. Oct. 1891. — Lewschin, Bulletin de l'acad. des sciences de St. Petersbourg. T. XVII. 1872. — Liebermeister, C., Ueber Tuberculose. Deutsche med. Wochenschrift. XIV. 32. 1888. — Lindquist, C. A. Om förebygnandet af tuberkelsmitta från sjuka djur. Eira XI. 17. p. 519. 1887. — Lingard, A., On the relations of Scrofula, Lupus, Tuberculosis. Rep. of Med. Off. to Local Gov. Board 1888—89. Little, Ueber Tuberculose. Dubl. pathol. Soc. Dubl. Journ. Ll. (101.) p. 219. Febr. 1871. — Lobstein, Traité d'anatomie pathologique. Paris 1829. — Lochmann, Ueber Tuberculose und Scrophulose. Norsk Mag. 3. R. IV. 4. p. 202. 1874. — Lombard, Recherches anatomico-pathologiques sur l'encéphale et ses dépendances. Paris 1834. — Ders., Essai sur les tubercules. Paris 1827. — Löte, J., Adalék a gümökóc kisérletes kórtanahoz. Beitr. z. experiment. Pathol. d. Tuberculose (ungarisch). Orvosi Hetilap. No. 34. 35. 1889. — Louis, Recherches anatomiques, pathologiques et therapeutiques sur la phthisie. 2. Aufl. Paris 1843. — Lorain et Robin, Deux observations pour servir à l'histoire anatomique des hypertrophies du sein et des granulations grises du poumon. Gaz. méd. Nr. 36. 1854. — Lugol, J. G. A., Recherches et observations sur les causes des maladies scrofuleuses. Paris 1844. — Ders., Untersuchungen und Beobachtungen über die Ursachen der scrophulösen Krankheiten. Leipzig 1845. — Lungwitz, M., Einiges über Tuberculose. Arch. f. wiss. u. prakt. Thierheilkde. Bd. 23. p. 49. 1897. — Luys, Étude d'histologie pathol. sur le mode d'apparition et d'évolution des tubercules dans le tissu pulmonaire. Thèse de Paris. 1857. — Macnamara, C., Ueber tuberculöse Erkrankungen der Knochen. Lancet I. 25. June 1877. — Madden, W. H., Ueber das Wesen der Tuberculose. Med. Times and Gaz. p. 693. Dec. 11. 1869. — Magendie, Journ. de phys. 1821. Leçons sur les phénomènes physique de la vie. Brux. 1837. — Maylaender, A., Studien über Tuberculose, im Besonderen der grossen Gelenke und Gelenkenden. Berlin 1891. — Malespine, Ueber Knochenkrankheiten. Paris 1842. — Mally, Arthur u. Arthur Menzel, Experimentelle Studien über die Tuberculose. Wien. med. Wochenschr. XX. 3—6. 1870. — Mandl, Recherches sur la structure intime du tubercle. Arch. génér. de med. Mars 1845. — Ders., Mémoires concernant la pathologie et la thérapeutique des organes de la respiration. Paris 1855. — Marchiandi, Die Pathogenie der Scropheln, erläutert durch das Studium der sog. Chemie. Giorn. di Torino. Luglio 1846. — Marfan, A. B., La tuberculose. Revue de la Tuberculose. p. 319. 1897. — Marsh, Howard, On tuberculosis in some of its surgical aspects. Brit. med. Journ. July 13. 20. Aug. 3. Lancet II. 4. July 1889. — Martin, Hippolyte, Ueber spontane und experimentell erzeugte Tuberculose der serösen Häute. Arch. de Physiol. 2. sér. VIII. p. 29. Jan., févr. — Ders., Ueber die infectiösen Eigenschaften des Tuberkels. Ibid. p. 272. Mars-avril 1881. — Ders., Contribution expérimentale à l'étude des rapports qui paraissent exister entre la tuberculose et la scrophulose. Revue de méd. 1882 u. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 44. 1882. — Maschi, Ueber Tuberculose. Gaz. Sarda. 27—30. 33—35. 1855. — Mastrorilli, Gaëtano, Ueber die neuen Forschungen auf dem Gebiete der Tuberculose. Il Morgagni. IX. 11 u. 12. p. 769. 1867. — v. Mebes, J., Ueber Spondylarthrocace; ein Beitrag zu der Lehre von den Knochentuberkeln. Med. Zeitg. Russl. 12 u. 13. 1847. — Meckel, Handbuch der pathologischen Anatomie. Leipzig 1818. — Menzel, Arthur, Kurze Uebersicht der Geschichte der Tuberculose mit bes. Berücksichtigung der neuesten Arbeiten über diesen Gegenstand. Wien. med. Wochenschr. XX. 23—29. 1870. — Michaelis, J. A., Beiträge zur Lehre von den Scropheln und Tuberkeln. Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilkde. V. 24. Beilage. 1859. Jahrb. CIII. 309. 1860. — de Michele, P.,

Delle varietà della tuberculosi negli animali a sangue freddo. (Ueber die Tuberculosevarietäten bei kalkblütigen Thieren.) Il Morgagni. Nr. 8. p. 172. 1894. — Mögling, Ueber chirurgische Tuberculosen. Mitth. a. d. chir. Klinik z. Tübingen — Morgagni, De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis libri quinque. Lugdunum Batavorum 1767. — Morton, Phthisiologie. Helmstadt 1870. — Moxon, W., Ueber das Wesen der Scropheln, deren Beziehung zu Tuberkeln und über die Varietäten der Tuberkel. Med. Times and Gaz. Dec. 24. 1780. — Müller, Julius, Zur Kenntniss der Hauttuberculose. Monatsh. f. prakt. Dermatol. XXI. 7. p. 319. 1895. — Murray, G., Tuberculosis. Veterinary Journ. Vol. 40. p. 180. March 1895. — Naegeli, Otto, Ueber Häufigkeit, Localisation und Ausheilung der Tuberculose. Virchow's Arch. Bd. 160. Heft 2. — Neelsen, Ein casuistischer Beitrag zur Lehre von der Tuberculose. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 28. 1883. — Neumann, Ueber den gegenwärtigen Standpunkt der Lehre von der Tuberculose. Verein. f. wissensch. Heilkde. zu Königsberg in Pr. Berl. klin. Wochenschr. VIII. 52. p. 626. 1871. — Nicholson, Examen analytique du sang des scrophuleux, et résultat de cet examen au point de vue de la pathologénie. Nr. 7. Paris 1846. — Niemeyer, Paul, Fall von Tuberculose und Scrophulose an einem Individuum. Pester med.-chir. Presse. IX. 46. 1872. — Nocard, E., Ueber Tuberculose. Gaz. des Hôp. 121. p. 965. 1885. — ab Oettingen, Otto Leo, Observationes ad Pathologiam et Therapiam spectantes. Berolini 1846. — Olt, A., Tuberculose und Schweineseuche. Eine differential-diagnostische Studie. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. p. 6. 1895. — Orth, J., Ueber Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XII. 12. 1875. — Ders., Compendium der pathologisch-anatomischen Diagnostik. 3. Aufl. Berlin 1884. — Ott, Vorträge über Lungenschwindsucht. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 49. 51. 52. 53. 1866. Nr. 1. 3. 5. 6. 1867. — Pagenstecher, Ein Beitrag zur Geschwulstlehre. Virchow's Arch. Bd. 45. — Palamidessi, F., La tuberculosi dei mammiferi nei polli. Annales d'igiene sperimentale. Vol. V. p. 227. 1895. — Palmberg, A., Tuberculosis. Royal commission. Part. 1. London 1898. — Panum, Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Embolie. Virchow's Arch. Bd. XXV. — Parola, Luigi, Della Tuberculosi in genere e della tisi polmonare in specie. Torino 1849 e 1850. — Paulsen, Ueber Tuberculose. Hospitals Meddelelser. Bd. 5. Heft 4. 1853. — Pawlowski, Ueber die Entstehungs- und Verbreitungsweise der Tuberculose der Gelenke. III. Congress d. russ. Aerzte in Petersburg v. 1.—8. Jan. alt. St. Referat: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. Bd. V. p. 716. 1889. — Perls, Pathologische Anatomie. Stuttgart 1877. — Perroncito, Oesterr. Vierteljahrsschr. f. wissenschaftl. Thierheilkde. Bd. 31. — Peter, De la tuberculose et des tuberculeux. Semaine méd. XI. 56. Gaz. des Hôp. 150. 151. 1891. — Pidoux, Ueber Tuberculose. Gaz. des Hôp. 147. 1867. — Ders., Discussion sur la tuberculose. Séance au 18 févr. 1868. — Pilliet, A. H., Étude sur les lésions diffuses des membres dans la tuberculose articulaire. Arch. de Méd. expérim. et d'Anatomie pathol. T. VI. p. 769. 1894. — Portal, Beobachtungen über die Natur und Behandlung der Lungenschwindsucht. Hannover 1799. — Ders., Observations sur la nature et le traitement de la phthisie pulmonaire. 2. Aufl. Paris 1809. — Poten, Wilhelm, Experimentelle Untersuchungen über Lungenschwindsucht und Tuberculose. Inaug.-Diss. Helmstedt 1883. — Predöhl, August, Die Geschichte der Tuberculose. Hamburg u. Leipzig 1888. — Preuss, Tuberculorum pulmonis crudorum analysis chemica. Berolini 1835. — Pürkhauer, Heinrich, Ueber die neuere Lehre von der Lungenschwindsucht und der Tuberculose. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. 45. 1869. — Ransome, A., Researches on tuberculosis. The Weber. Parkes prize essay. London 1897. — Reid, Thomas, An essay on the nature and cure of the phthisis pulm. London 1785. — Reinhard, Specielle Nosologie und Therapie; nach dem System eines berühmten deutschen Arztes und Professors (Autenrieth?). Würzburg 1834. — Rheinhardt, Ueber die Uebereinstimmung der Tuberkelablagerung mit den Entzündungsproducten. Charité-Annalen. Bd. 1. — Ders., Ueber die Entstehung der Kornchenzellen. Virchow's Arch. Bd. 1. p. 21. — Renault et Boulley. Recueil de Méd. véter. prat. 1840. — Rendu, Ueber die Beziehungen zwischen Scrophulose und Tuberculose. L'Union. 5. 1881. — de Renzi, E., Sull' identità della scrofola colla tuberculosi. Rivista clin. e terapeut. Anno IX. Aprile 1887. — Ribbert. Einige neuere Arbeiten zur Lehre von der Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XII. 35. 1886. — Rilliet et Barthey, Traité clinique et pratique des maladies des enfants. T. II. p. 211. Bruxelles. — Rindfleisch, Ueber Tuberculose. Virchow's Arch. LXXXV. 1. p. 71. 1881. Sitzungsber. d. physik.-

med. Gesellsch. zu Würzburg. 7. p. 99. 1881. — Ritter, Julius, Ueber die Scrophulose. Verhandl. d. XV. Congr. f. innere Medicin. p. 445. Wiesbaden 1897. — Roche, L. Ch., Ueber Tuberculose. L'Union. 41. 42. 1868. — Rochoux, Ueber die Tuberkel, besonders die der Lunge. Mikroskopische Untersuchung, die erste Bildung und Entwickelung der Tuberkel. Journ. hebd. Nr. 18. 20. 1835. — Roesch, Bemerkungen über Tuberkelsucht. Casper's Wochenschr. Nr. 11. 1844. — Röll, Lehrbuch der Pathologie und Therapie der nützbaren Hausthiere. Wien 1856. — Rokitansky, Handbuch der allgemeinen pathologischen Anatomie. Wien 1846. — Ders., Handbuch der pathologischen Anatomie. Bd. 1. 1855. — Rosenfeld, G., Ueber den Stand der Lehre von der Tuberculose. Württemb. Correspondenzbl. LIII. 4. 5. 1883. — Rothholz, Neuere Anschauungen über Scrophulose. Therap. Monatshefte. Heft 12. 1899. — Rühle, H., Ueber den gegenwärtigen Stand der Tuberculosenfrage. Samml. klin. Vortr., herausgeg. v. Richard Volkmann. Nr. 30, innere Med. Nr. 11. S. 219—236. Leipzig 1871. — Ders., Lungenschwindsucht. Ziemssen's Handb. d. spec. Path. u. Ther. Bd. 5. 2. Aufl. 1877. — Ruge, Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 51. 1869. — Ders., Einige Beiträge zur Lehre von der Tuberculose. Diss. 1869. — Salmade, Dissertation qui tend à prouver que la phthisie pulmonaire n'est pas contagieuse. Paris 1805. — Sangalli, G., Della tuberculosi e dei suoi rapporti colla scrofola e colla infiammazione. Ann. universit. CXCVIII. p. 636. Nov. e Dic. Pavia 1866. — Satterthwaite, Th. E., Ueber Tuberculose. New York. med. Rec. XXII. 18. Oct. 1882. — Scherer, Chemische und mikroskopische Untersuchungen zur Pathologie. Heidelberg 1843. — Schiff, C., Die Tuberculose und Scrophulose vom pathologischen und klinischen Standpunkte Gyógyászat. 37. 1886. — Schilling, Rust's Magazin. Bd. XI. 1822. — Schlenker, Emil, Beiträge zur Lehre von der menschlichen Tuberculose. Inaug.-Diss. Berlin 1893. — Schmid, Die Verbreitung der Tuberculose in der Schweiz. p. 20. Tuberculosecongr. Berlin 1899. — Schönlein, Allgemeine und specielle Pathologie und Therapie. Nach den Vorlesungen niedergeschrieben und herausgegeben von einigen seiner Schüler. 5. Aufl. St. Gallen 1841. — Schottelius, Zur Kritik der Tuberculosenfrage. Virchow's Arch. Bd. 91. 1883. — Schröder van der Kolk, Obs. anat. path. et pract. argum. Amstel 1826. — Schrön, Ueber den Tuberkel, besonders über den Epithelialtuberkel in der Lunge. Morgagni VII. 8. p. 529. 1865. — v. Schrötter, Ueber Tuberculose. Wien. med. Wochenschr. XXXIII. 31. p. 1529. 1883. — Schüller, Deutsche med. Wochenschr. 1877. — Sebastian, A. A., Over de overeenkomst en het verschil tuschen die Jicht en de Scrophulosis, vooral met betrekking tot de Longstering. Groningen 1838. — Ders., Ueber Entstehung, Entwickelung und Ausgang der Phthisis pulmonum. 1836. — Sibley, W. K., Ueber Tuberculose bei Wirbelthieren. Aus dem pathol. Inst. der Universität Strasshurg. Virchow's Arch. Bd. CXVI. Heft 1. 1889. — Simon, Franz, Physiologische und pathologische Anthropochemie mit Berücksichtigung der eigentlichen Zoochemie. Berlin 1842. — Simon u. Preuss, Schmidt'sche Encyklopädie. 1842. — Simon, John, General Pathology. London 1850. — Simmonds, M., Beiträge zur Statistik und Anatomie der Tuberculose. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XXVII. p. 448. 1895. — Simon, In den Scropheln, wo das Blut arm an Salzen ist. Lehrb. d. med. Ch. Bd. 2. p. 203. Oesterr. med. Jahrb. Oct. 1842. — Skoda, Ueber das Wesen der Tuberculose. Allg. Wien. med. Zeitg. 10. 1857. — Spina, Arnold, Studien über Tuberculose. Wien 1882. — Spinola, Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie für Thierärzte. Berlin 1858. — Steffen, A., Ueber Tuberculose. Jahrb. f. Kinderheilkde. N. F. XIX. 2. p. 148. 1882. — Straus, J., La tuberculose et son bacille. Paris 1895. — Straus, J. et N. Gamaleïa, Recherches expérimentales sur la tuberculose. La tuberculose humaine. Sa distinction de la tuberculose des oiseaux. Arch. de Méd. expérim. et d'Anatomie patholog. T. 3. Nr. 4. Extrait. 1891. — Strümpell, Specielle Pathologie und Therapie. Bd. 1. Leipzig 1883. — Suchannek, H., Ueber Scrophulose, ihr Wesen und ihre Beziehungen zur ruhenden Tuberculose der Mandeln, Halslymphdrüsen und benachbarter Organe. Samml. zwangl. Abhandl. a. d. Gebiete der Nasen-, Ohren-, Mund- u. Halskrankh., herausgeg. v. Bresgen. Bd. 1. Heft 2. Halle 1896. — Sylvius, Pharmac. ration. T. II. Genevae 1677. — Ders., Opera med. Traj. ad Rheum. 1695. — Thaon, Ueber die Beziehungen zwischen Scrophulose und Tuberculose. L'Union. 4. 1881. — Thiéry, O., De la tuberculose chirurgicale. Thèse de Paris. Gaz. des Hôp. 27. 1891. — Thornton, Bertram, The surgical aspects of tuberculosis. Lancet II. 18. p. 1134. Nov. 2. 1895. — zum Tobel, Scrophelkrankheit. Württemberg. Correspondenzbl. XVIII. 15. 1848. — Trélat, M., Ueber Tuberculose vom chirurgischen Standpunkte.

Gaz. des Hôp. 4. 7. 143. 1883. — Ders., De la tuberculose. Progrès méd. 2. sér. III. 11. 13. 16. 26. 27. 1886. — Treves, Frederick, On the surgical aspect of tuberculosis. Lancet II. 16. Oct. 26. 1895. — Troje, G., Ueber spontane und experimentelle Perlsucht. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 9. 1892. — Trussain, Rec. de Méd. vét. 1880. — Tuberkel, Discussion in der Patholog. Soc. of London. Med. Times and Gaz. p. 308. March 22. 1873. — Die Tuberculose. Mit Beiträgen von Scheimpflug, Gussenbauer, Weismayr, Kahl, Freund, Csokor und Einleitung von v. Schrotter. — Tuberculose, Discussion über dieselbe. Bull. de l'Acad. XXXII. p. 1160. 1208. 1242. 1268. Oct. au déc. 1867. XXXIII. Janv. au août 1868. 2. sér. XIII. 3. 4. p. 94. 118. Janv. 1884. Norsk Mag. XXXIII. 12. Ges.-Verh. p. 146 flg. 1869. XXIV. 1. Ges.-Verh. p. 182. 1870. 3. R. XII. 11. Forh. p. 135. 141. 1882. 3. R. XIII. 6. Forh. p. 110. 1883. Hygiea. XLVI. 4. 6. 7. 8. 9. Svenska läkaresällsk. förh. p. 56. 57. 80. 89. 103. 118. 137. 153. 1884. Jahresber. d. Ges. f. Natur- u. Heilkunde in Dresden 1883—1884. p. 5. 11. Wien. med. Presse. XXV. 1. 2. 5. 6. 7. 9. p. 17. 52. 150. 182. 220. 275. — Unterberger, S., Ueber den heutigen Standpunkt der Tuberculosenfrage. Verhandl. d. internat. med. Congr. Moskau 1897. Sep.-A. — Verga, Andrea u. Serafino Biffi, Ueber Tuberculose. Gazz. Lomb. 11. 1870. — Verneuil, Études expérimentales et cliniques sur la tuberculose. Paris 1887. — Vetter, Aphorismen aus der pathologischen Anatomie. Wien 1803. — Viborg, Sammlung von Abhandlungen für Thierärzte und Oekonomen. Bd. II. Kopenhagen 1797. — Ders., Veterin. Selskabets Skrifter. D. III. Kjöb. 1818. — Vignal, II. Congress zur Erforschung der Tuberculose beim Menschen und Thier. 27. Juli bis 2. Aug. Paris 1892. — Villemin, Cause et nature de la tuberculose. Gaz. hebd. 2. sér. II. (XII.) 50. 1865. 3. sér. III. (XIII.) 48. 49. 1866. Bull. de l'Acad. XXXI. 15 et 31 déc. 1865. XXXII. Nr. 3. p. 152. 15 nov. 1866. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 3. 1867. Auch Lebert u. Wyss. Virchow's Arch. Bd. 40. — Ders., De la phthisie et des maladies qui la simulent dans la série zoologique. Gaz. hebd. 2. sér. III. (XIII.) Nr. 42. 43. 45. 1866. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 55. 1866. — Ders., De la prophylaxie de la phthisie pulmonaire. L'Union. 12. 13. 1868. — Ders., Ueber Scrophulose und Tuberculose. L'Union. 42—44. 1881. — Virchow, Zur Entwickelungsgeschichte des Krebses nebst Bemerkungen über Fettbildung. Virchow's Arch. Bd. I. 1847. — Ders., Ueber die Reform der pathologischen und therapeutischen Anschauungen durch die mikroskopischen Untersuchungen. Virchow's Arch. Bd. 1. 1847. — Ders., Tuberculose und ihre Beziehung zu Entzündung, Scrophulose, Typhus. Verh. d. phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg. I. 6. 1850. — Ders., Ueber Tuberculose. Verhandl. d. phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg. II. 5. 1851. — Ders., Tuberculose und Scrophulose, zumal in der Lunge. Wien. med. Wochenschr. 24. 25. 1856. S. a. V. 5. Bullar. — Ders., Die Cellularpathologie in ihrer Begründung auf physiologische und pathologische Gewebelehre. Berlin 1858. — Ders., Virchow's Arch. Bd. XXVII. — Ders., Die krankhaften Geschwülste. Bd. II. 1864—65. Virchow's Arch. Bd. 34. Phymatie, Tuberculose und Granulie. p. 38. — Vines, Praktische Abhandlung über die Rotzkrankheit und den Hautwurm des Pferdes. Danzig 1833. — Viseur, Bull. de l'Acad. de méd. 1874. — Vogel, Pathologische Anatomie des menschlichen Körpers. Leipzig 1845. — Voigtel, Handbuch der pathologischen Anatomie. Halle 1804. — v. Volkmann, Rich., Chirurgische Erfahrungen über Tuberculose. Wien. med. Presse. XXVI. 16—19. 1885. Arch. f. klin. Chir. XXXIII. 1. p. 108. 1886. — Vulpian, Soc. de Biol. 1856. L'Union méd. T. XI. 1861. — Verhandlungen des Congresses für innere Medicin. 1. Congress, gehalten in Wiesbaden 20.—22. April 1882. Im Auftrage des Congresses herausgeg. von E. Leyden u. E. Seitz unter Mitwirkung von C. A. Ewald, D. Finkler u. Emil Pfeiffer. Wiesbaden 1882. — Wagner, Die Tuberculose der Leber. Arch. d. Heilkde. Bd. II. 1861. — Wahl, Zur Tuberculosenfrage. Deutsche med. Wochenschr. VIII. 46. 1882. Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. II. 2. p. 49. 1883. — Waldenburg, Die Tuberculose, die Lungenschwindsucht und Scrophulose. Berlin 1869. — Walley, Th., Tuberculosis, its diagnosis, sanitary aspect etc. Journ. of comp. pathol. and therap. Vol. V. p. 232. 1892. — Watson, J. A., La tuberculose, la transmission et les moyens de l'éviter chez l'homme et chez les animaux. Compte rendu par E. Cacheux. Journ. d'Hygiene. p. 321. 1896. — Weigert, Ueber die Grundlagen der heutigen Tuberculoselehre. Deutsche med. Zeitg. X. 11. p. 133. 1889. — Ders., Zur Lehre von der Tuberculose und von verwandten Erkrankungen. Virchow's Arch. LXXVII. p. 293. 1879. — Weyl, Th., Spontane Tuberculose beim Hunde. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. VI. 25. 1889. — Wiek, L., Der gegenwartige Stand der Tuberculosenfrage. Klin. Zeit- u. Streitfragen. V. 9 u. 10. Wien 1892. —

Wilks, Ueber tuberculöse und scrophulöse Diathese. Lancet. II. 23. p. 807. Dec. 1872. — Wolff, Scrophelbilder nach dem Leben skizzirt. Ein Beitrag zum Materiale für eine künftige Monographie der Scrophelkrankheit. Württemb. Correspondenzbl. Bd. X. Nr. 4 u. 5. 1841. Organ f. d. gesammte Heilkde. I. 1. Bonn 1843. — Wooton, Edwin, Experimental researches upon tuberculosis and scrofula. Dubl. Journ. LXXXI. p. 22. 304 (3. sér. Nr. 169. 172). Jan., April 1886. — Ziegler, Ueber Tuberculose und Schwindsucht. Volkmann'sche Vorträge. Nr. 151. 1878. — Ders., Allgemeine pathologische Anatomie. p. 190. Jena 1882. — Zürn, Zoopathologische und zoophysiologische Untersuchungen. 1872.

Nachtrag. Auenbrugger, L., Inventum novum ex percussione thoracis humani etc. Vindobonae 1761. — Boerhave, Aphorismen. — Hoffmann, Fr., Medicinae rationalis systematicae etc. T. III. Hal. Magdeburg 1727. — Ledoux-Lebard, Sur le bacille de la tuberculose des poissons. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 601. 1898. — Manget, Th. Bonneti Sepulchretum sive anat. pract. Editio altera. Genevae 1700. — Sauvages, Nosologie méthodique. Lyon 1772. — Stark, Med. communic. 1785. — Van Swieten, Commentaria. Würzburg 1789. — Sydenham, Th., Opera medica. T. I. Genevae 1769. — Willis, Pharmac. ration. T. II. 1680.

Schriften über die pathologische Anatomie und Histologie der Tuberculose [1]).

Addison, Experimental and practical researches on the structure and function of blood corpuscles; on inflammation and ou the origin and nature of tubercles in the lung. Transactions of the provincial med. and surg. association. Vol. IV. 1843. — Annandale, Thomas, Fälle von umschriebenen Tuberkeln in Muskeln und Knochen. Edinb. med. Journ. XIII. p. 120 (Nr. CXLVI). August 1867. — Apert, Étude anatomo-pathologique d'un cas de tuberculose péritonéo-pleurale suraiguë. Arch. de Méd. expérim. X. 3. p. 476. Mai 1898. — Arcoleo, Eugenio, Contributo clinico ed anatomo-pathologico allo studio della tubercolosi della mammella. Rif. med. XIV. 129. — Arnold, Julius, Ueber Kerntheilung und vielkernige Zellen. Virchow's Arch. XCVIII. — Ders., Zur Anatomie des miliaren Tuberkels. Virchow's Arch. LXXXII. 3. p. 377. 1880. LXXXIII. 2. p. 289. 1881. LXXXVII. p. 114. LXXXVIII. 3. p. 397. 1882. — Askanazy, S., Ueber tumorartiges Auftreten der Tuberculose. (A. d. med. Klinik von Prof. Lichtheim zu Königsberg i. Pr.) Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 32. p. 360. 1897. — Auclair, La dégénérescence caséeuse. Rev. de la Tuberculose. Vol. 6. p. 37. 1898. — Aufrecht, Ueber die Structur des Miliartuberkels. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 28. 1869. — Ders., Die chronische Bronchopneumonie. Magdeburg 1873. — Ders., Die käsige Bronchopneumonie. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 9. 10. 11. 1870. — Ders., Die Lungenschwindsucht. Pathol. Mittheil. Heft 4. Magdeburg 1887. — Avellis, G., Ueber die bei kleinen Kindern ein Kieferhöhlenempyem vortäuschende Tuberculose des Oberkiefers. Münch. med. Wochenschr. p. 1433. 1898. — Baccelli, Della origine anatomica ed etiologica del tubercolo. Roma 1858. — Bakody, Theodor, Studien über die Histogenese des Lungentuberkels. Virchow's Arch. XLI. 1 u. 2. p. 155. 1867. — Balzer et Leroy, Lymphangite tuberculeuse a marche rapide. Soc. franç. de dermat. 7 juillet 1898. — Bastian, H., On the pathology of tubercular meningitis. Edinb. med. Journal XII. p. 875. April 1867. — Ders., Ueber die histologische Verwandtschaft zwischen Tuberkel und Fibroidentartung. Brit. med. Journ. Dec. 21. 1867. — Baumgarten, P., Ein Fall von Tuberculose der Haut. Arch. f. Heilkunde. Bd. XV. p. 484. 1874. — Ders., Centralbl. f. d. med. Wissenschaften. Nr. 45. 1876. — Ders., Virchow's Arch. LXXII. — Ders., Lupus und Tuberculose. Virchow's Arch. LXXX. 2. p. 415. 1881. — Ders., Antikritische Bemerkungen zur Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 14. 1883. — Ders., Zur Tuberculosenfrage. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 13. 1878. — Ders., Ueber ein Knochensarkom. Virchow's Arch. LXXVI. 1879. — Ders., Zur Lehre von der Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. IX. 14. 26. 1883. — Ders., Ueber Tuberkel und Tuberculose. 1. Theil. Die Histogenese des tuberculösen

---

[1]) Ein grosser Theil der im vorigen Abschnitt aufgeführten Arbeiten gehört auch hierher.

Processes. Berlin 1885. Zeitschr. f. klin. Med. X. 1 u. 2. p. 24. — Ders., Ueber Wandlungen in den pathologisch-anatomischen Anschauungen seit dem Erscheinen der Bacteriologie. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 42. 1891. Festnummer zu Ehren Rudolf Virchow's. p. 1168. — Ders., Experimentelle und pathologisch-anatomische Untersuchungen über Tuberculose. Zeitschr. f. klin. Med. IX. 2. 3 u. 4. p. 93. 245. 1885. — Baumgarten u. Marchand, Ueber die Bildungsweise der Riesenzellen um Fremdkörper und den Einfluss des Jodoforms hierauf. Virchow's Arch. Bd. XCIII. — Beger, A., Die Tuberculose der Sehnenscheiden. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXI. 3 u. 4. p. 335. 1884. — Benda, C., Casuistische Mittheilungen über Endangitis tuberculosa mit Demonstrationen. Verhandl. d. deutsch. pathol. Gesellsch. S. 335—345. 1899. — Bernard, M. et A. Eugène, Considérations pratiques sur les rétrécissements du canal de l'urètre suivies d'un essai sur les tubercules d'après les travaux cliniques les plus récens de M. le prof. Lallemand. Montpellier, Paris 1837. — Birch-Hirschfeld, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. — v. Bisiadecki, Alfred, Ueber Tuberkelbildung in Blutcoagulis. Sitzungsber. d. k. Acad. d. Wissensch. Wien 1868. — Bizzozero, G., Ueber die Structur der durch Inoculation erzeugten Tuberkel. Gazz. Lomb. 51. 1867. — Black, Conel., Ueber Knochentuberculose. Edinb. med. Journ. March p. 780. April, May p. 872. 1859. — Bock, Schmerzhafte Zerstorung der Muskelsubstanz durch eingelagerte Tuberkeln. Pr. Verl.-Zeitg. 44. 1853. — Bollinger, Ueber Tuberculose beim Affen. Münch. med. Wochenschr. XXXIII. 5. p. 85. 1886. — Ders., Virchow's Arch. Bd. 59. — Boltz, R., Beitrag zur Statistik und Anatomie der Tuberculose im Kindesalter. Kiel 1890. — Boudet, Recherches sur la composition des tubercules. Bull. de l'Acad. de Méd. Tome IX. — Borrel, A., Tuberculose pulmonaire expérimentale, étude anatomo-pathologique du processus obtenu par injection veineuse. (A. d. Laboratorium Metschnikoff's.) Annales de l'Inst. Pasteur. Nr. 8. p. 593. 1893. — Ders., Histogenese des Tuberkels und der Tuberculose. XI. internat. med. Congr. in Rom 1894. Ref. in Centralbl. f. Bact. S. 414. 1894. — Bornet, Ed. et A. Borrel, De la cellule géante dans la lèpre. Revue de Méd. XI. 4. p. 339. 1891. — Borrel, H., Tuberculose expérimentale du rein. Annales de l'Inst. Pasteur. VII. 8. p. 593. — Bowen, John T., The pathology of cutaneous tuberculosis. Boston med. and surgeon Journ. CXXV. 20. p. 516. Nov. 1891. — Bonnefoy, J., Essai sur les tubercules des os considérées dans leurs rapports avec les tubercules des parties molles. Montpellier 1858. — Bragard, Heinrich, Zur pathologisch-anatomischen Differentialdiagnose der tuberculösen und syphilitischen Granulome. Inaug.-Diss. Würzburg 1897. — Brigidi, Vinzenzo, Ueber kasige Entzündung und deren Beziehung zur Tuberculose. Lo Sperimentale. XXXVI. 9. p. 249. 1875. — Brissaud, Étude sur les tuberculoses locales. Arch. gén. August 1880. — Broden, A., Recherches sur l'histogénèse du tubercule et l'action curative de la tuberculine. Arch. de Méd. expérim. et d'Anatomie patholog. T. 11. p. 1. 1899. — Brodrowski, W., Ueber den Ursprung sog. Riesenzellen und über Tuberkel im Allgemeinen. Virchow's Arch. LXIII. 1 u. 2. p. 113. 1875. — Brosch, Anton, Zur Frage der Entstehung der Riesenzellen aus Endothelien. Arch. f. patholog. Anatom. Bd. 144. Heft 2. p. 289—300. 1896. — Brugger, Oscar, Ueber Tuberculosis verrucosa cutis. Virchow's Arch. CXIX. 3. p. 524. 1890. — Bühler, H., Ueber Wirbeltuberculose in einer bisher noch nicht beobachteten Form und über den Krebs der Wirbelsäule. Zürich 1846. — Buhl, Lungenentzündung, Tuberculose und Schwindsucht. München 1872. — Ders., Croupöse und käsige Pneumonie. Stuttgart 1878. — Bunjin, Ziegler's Beiträge. Bd. 19. Heft 1. — Burck, Archiv für pathologische Anatomie. Bd. 36. p. 44. 1866. — Burdel (de Vierzon), Tuberkel als Ausgangspunkt des Krebses. Bericht von Vigla. Bull. de l'Acad. XXXV. p. 463. 15 juin 1870. — Busch, Tuberculosis der Chorioidea. Virchow's Arch. XXXVI. 1866. Manz, Graefe's Arch. 4. Jahrg. Abth. 2. p. 120. 9. Jahrg. Abth. 3. p. 133. — Cacciola, Sulla pretera cellula gigante delle affezioni infiammatoria della ossa e de sarcoma amyeloplax. Roma 1877. — Cadiot, Gilbert et Roger, Note sur l'anatomie pathologique de la tuberculose du foie chez la poule et le faisan. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 542. 1890. La Semaine méd. T. X. Nr. 46. 1890. — Cavagnis, Vittorio, Les grains riziformes sont-ils des produits tuberculeux? Études expérim. et cliniques sur la tuberculose, publiées sous la direction de M. le Prof. Verneuil. T. 11. p. 547. Paris 1888—1890. — Champeil, Ueber das reticulirte Gewebe der tuberculösen Granulationen in der Lunge. Arch. d. Physiol. 2. sér. VIII. 2. p. 199. Mars, avril 1881. — Charcot, Zur Anatomie der Tuberculose. Gaz. de Paris. 32. p. 396. 1877. — Charcot u. Gombault, Ueber Structur und Bildung der Riesenzellen im Tuberkel. Gaz. de Paris. 34. 1878. —

Charon, E. et G. Gevaert, De la tuberculose osseuse. Considérations anatomopathologiques sur la tumeur blanche, la carie et la spina ventosa. Presse méd. XLI. 22. 1889. — Chiari, Ueber Tuberculose der Schilddrüse. Wien. med. Jahrb. 1878. — Clarke, J. Jackson, Observations on the histology of the jaw's tubercle. Pathol. Soc. Transact. XLIV. p. 178. 1893. — Colomiatti, Vittorio, Torino 1875. — Ders., Kalkconcremente in Riesenzellen bei Hauttuberculose. Riv. clin. 3. S. 1. 2. p. 94. 1881. — Cordua, Beiträge zur Kenntniss der tuberculösen und lymphomatösen Veränderungen der Lymphknoten. Arb. aus dem pathol. Institut in Göttingen. 1893. — Mac Cormac, Henry, Ueber den Ursprung der Phthisis und der Tuberkel. Brit. med. Journ. Nov. 28. 1868. — Cornil, V., Du tubercule spécialement étudié dans ses rapports avec les vaisseaux. Arch. de Physiol. 1. Janv. 1868. — Ders., Tuberculose der Lymphdrüsen. Gaz. de Paris. 29. 1878. Journal de l'Anatomie et de la Physiolog. 1878. — Ders., Ueber die anatomischen Veränderungen der Lymphdrüsen bei Syphilis, Scrophulose, Tuberculose, Amyloidentartung und Tumoren. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. XIV. 3. p. 358. Mai, juin 1878. — Ders., Ueber Tuberkel seröser Häute und über sog. Riesenzellen. Gaz. de Paris. 14. p. 171. 1878. — Ders., Ueber tuberculöse Entzündung der Tunica interna der Gefässe bei Meningitis tuberculosa. Gaz. de Paris. 2. p. 22. 1880. — Ders., Ueber die Affection der Gefässe bei Tuberculose der Schleimhäute. Gaz. de Paris. 46. p. 607. 1880. — Ders., Ueber die schwarze Pigmentirung der Riesenzellen in den fibrösen Tuberkeln der Lungen. Gaz. de Paris. 44. p. 580. 1880. — Ders., Sur les phénomènes de la karyokinese observés dans la tuberculose. Études expérimentales et cliniques sur la tuberculose, publiées sous la direction de M. le Prof. Verneuil. fasc. 1. Paris 1887. — Cornil et Leloir, Recherches expérimentales et histologiques sur la nature du lupus. Arch. de Physiol. 3. 1884. — Cornil et Ranvier, Manuel d'histologie pathologique. — Councilman, W. F., Zur Histologie der Tuberculose. Wien. med. Jahrb. II. p. 207. 1881. — Ders., Ueber hyaline Metamorphose des Miliartuberkels. Wien. med. Jahrb. 1. p. 51. 1882. — Coupland, Sidney, Ueber Tuberkel. Brit. med. Journal. Febr. 11. 1881. — Cramer, Ideen über Bildung der Lungentuberkel. Allgem. med. Zeitg. Nr. 43 u. 45. 1838. — Cramer u. Schultze, Beitrag zur Casuistik und Anatomie der Pseudogliome. Arch. f. Augenheilkde. 1894. — Crocq, Ueber Entwickelung von Tuberkelmasse in der Uterinhöhle. Presse méd. 16. 1860. — Czokor, J., Vergleichende pathologisch-anatomische Studien über den Rotz und die Tuberculose des Pferdes. Sep.-A. aus d. österr. Monatsschr. f. Thierheilkde. Wien 1886. — Demme, R., Zur Kenntniss der tuberculösen Natur des Lupus vulgaris. Acute Miliartuberculose von einem Lupusherde ausgehend. 23. Ber. d. Jenner'schen Kinderhospit. in Bern. p. 23. 1886. — Dolina, Ueber Cysticercus im Auge. Ziegler's Beiträge Bd. 5. — Durand-Fardel, Raymond, Tuberculose miliaire du rein; bacilles dans les vaisseaux et les capillaires glomérulaires avant la formation de toute lésion irritative. Progrès méd. XIV. 30. p. 619. 1886. — Eilers, H., Beiträge zur pathologischen Anatomie der Tuberculose des Hodens. Inaug.-Diss. Würzburg 1889. Tübingen 1890. — Eisenmann, Ueber die Verschiedenheit der typhoiden und tuberculösen Darmgeschwüre. Ein Sendschreiben an Dr. Langenbeck in Göttingen. Haeser's Arch. Bd. 1. Heft 4. 1841. — Engel, J., Ueber Tuberkel. Prag. Vierteljahrsschr. XII. 1. Jahrb. LXXXVI. 165. 1855. — Englisch, Joseph, Ueber tuberculöse Infiltration des Zellgewebes. Wien. Klin. 1. 1896. Wien 1896. — Erdl, M., Beiträge zur Physiologie der Tuberkel. N. med.-chir. Zeitg. Nr. 3. 1847. — Essig, Archiv für Heilkunde. Bd. 15. — Eve, Frederic S., A case of tubercular lymphangitis following inoculation (?) of finger. Clin. Soc. Transact. XXVIII. p. 25. 1895. — Ewetsky, Untersuchungen an dem pathologischen Institut in Zürich. p. 101. 1873. — Falk, O., Ueber die exsudativen Vorgänge bei der Tuberkelbildung. Virchow's Arch. Bd. CXXXIX. S. 319. 1895. — Faure-Miller, Examen histologique du foie à cavernules tuberculeuses. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. IV. 6. p. 173. Mars 1890. — Faye, Klinischer Beitrag zur Pathogenese der Tuberculose. Norsk Mag. XXIV. 3. Ges.-V. p. 9. 1870. — Feolstistow, Bindegewebstuberculose als selbstständige primäre Krankheitsform. Virchow's Arch. Bd. 98. 1884. — Finger, E., Zur Kenntniss des Miliartuberkels. Wien. med. Jahrb. 1. p. 99. 1883. — Förster, Pathologisch-histologischer Atlas. — Forlanini, Carlo, Ueber den Bau des Tuberkels. Ann. univers. Vol. 231. p. 73. Gennajo 1875. — Foulis, David, Ueber den Tuberkel. Glasgow med. Journal. VII. 3. p. 291. July 1875. — Fox, Wilson, The anatomical relations of pulmonary phthisis to tubercle of the lung. Brit. med. Journ. March 22. 1873. — Freund, E., Ueber das Vorkommen von Cellulose in Tuberkeln und im Blute

Tuberculöser. Wien. med. Jahrb. 6. p. 335. 1886. — v. Franqué, O., Zur Histogenese der Uterustuberculose. Sitzungsber. d. Würzb. physikal.-med. Ges. Sitzung v. 3. März 1894. Sep.-A. — Friedländer, Carl, Ueber locale Tuberculose. Sammlg. klin. Vorträge, herausgeg. von R. Volkmann. Nr. 64. Innere Med. Nr. 23. S. 515—534. Leipzig 1872. — Ders., Bemerkungen über Riesenzellen und ihr Verhältniss zur Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XI. 37. 1874. — Ders., Untersuchung über den Lupus. Virchow's Arch. Bd. 60. — Ders., Experimentaluntersuchungen über chronische Pneumonie und Lungenschwindsucht. Virchow's Arch. Bd. 68. 1876. — Ders., Arch. d. Heilkunde. XV. — Garrè, C., Die primäre tuberculöse Sehnenscheidenentzündung (Reiskörperhygrom und Fungus der Sehnenscheiden). Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. VII. Heft 2. p. 293. 1891. — Gatti, Gerolamo, Ueber die feineren histologischen Vorgänge bei der Rückbildung der Bauchfelltuberculose nach einfachem Bauchschnitt. Arch. f. klin. Chir. LIII. 4. p. 709. 1896. — Gaule, Anatomische Untersuchungen über Hodentuberculose. Virchow's Arch. Bd. 69. 1877. — Geelmuyden, H., Das Verhalten des Knochenmarkes in Krankheiten und die physiologische Function desselben. Virchow's Arch. CV. 1. p. 136. 1886. — Gerulanos, Tuberculose der Gelenke und der Wirbelsäule etc. Festschrift zum goldenen Jubiläum des St. Hedwig-Krankenhauses. — Gibson, G. A., Ueber die frühen Studien der Tuberculose. Edinb. med. Journ. XXX. Nr. 3. 51. p. 208. Sept. 1884. — Goldmann, Edwin, Eine ölartige Dermoidcyste. Ziegler's Beitr. Bd. 7. 1890. — Ders., Ueber das reiskörperchenhaltige Hygrom der Sehnenscheiden. Ziegler's Beitr. Bd. VII. p. 301. 1890. — Ders., Ueber Rückbildungsvorgänge an tuberculosen Riesenzellen. Centralbl. f. allgem. Patholog. u. patholog. Anat. II. 22. 1891. — Ders., Ueber die Bildungsweise der Reiskörperchen in tuberculös erkrankten Gelenken, Schleimbeuteln und Sehnenscheiden. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 15. Heft 3. 1896. — Goodhart, James Fr., Ueber künstlich erzeugte Tuberculose und deren Beziehung zur Cellularpathologie und Geschwulstlehre. Edinb. med. Journ. XVII. Nr. 196. p. 305. Oct. 1871. — Gosselin, Ueber tuberculose Ulceration am After. Gaz. de Paris. 13. 1880. — Gottsacker, Eduard, Zur Histogenese der tuberculösen Darmgeschwüre. Inaug.-Diss. Bonn 1880. — Goupil, De la lymphangite tuberculeuse et particulièrement de la forme angiectasique. Études expérim. et cliniques sur la tuberculose etc. T. III. p. 629. 1892. — Grancher, Ueber Entwickelung der tuberculösen Granulation. Gaz. de Paris. 12. 1877. — Grancher, J. et Ledoux-Lebard, Études sur la tuberculose expérimentale du lapin. Arch. de Méd. expérim. III. 2. p. 145. Mars 1891. — Grocq, J., Bildung von Tuberkeln in Synovialsäcken. Presse méd. 52. 1853. — Güterbock, Virchow's Arch. Bd. 53. — Guillebeau, Virchow's Arch. Bd. 119. — Guillot, Natalis, Beschreibung der eigenthümlichen Gefässe, welche in den tuberculosen Lungen entstehen und in denselben zu Canälen einer neuen Circulation werden. L'Expérience. Nr. 35. 1838. — Gurlt, Lehrbuch der pathologischen Anatomie der Haussäugethiere. Berlin 1831. Nachträge 1849. — Habermann, Neue Beiträge zur pathologischen Anatomie der Tuberculose des Gehörorganes. Cholesteatome. Prag. med. Wochenschr. XIII. 10. p. 81. Wien. med. Presse. XXIX. 16. p. 567. 1888. Zeitschr. f. Heilkde. Bd. IX. p. 131. 1888. — Hall, R., Ueber die verschiedenen Formen und Metamorphosen des Tuberkels. Brit. Revue. Oct. 1855. — Hanot, V., Ueber Beziehung der Entzündung zur Tuberculose. Arch. gén. 7. sér. XI. p. 734. Juin 1883. — Hansemann, David, Historischer Ueberblick über die pathologische Anatomie der Tuberculose. Therap. Monatshefte V. Sonderheft p. 81. 1891. — Hauser, Gustav, Ueber einen Fall von perforirender Tuberculose der platten Schädelknochen, zugleich ein Beitrag zur Histogenese des miliaren Nierentuberkels. Deutsches Arch. f. klin. Med. XL. 3 u. 4. p. 267. 1887. — Ders., Beitrag zur Histogenese des miliaren Nierentuberkels. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XL. p. 267. 1895. — Hectven, The vascular changes of tuberculous meningitis, especially the tuberculous endarteritis. The journ. of exper. med. Vol. I. Nr. 1. 1896. — Heitzmann, C., Ueber Tuberkelbildung. Wien. med. Jahrb. II. p. 217. 1874. — Hérard et Cornil, De la phthisie pulmonaire. Étude anatomopathologique et clinique. Paris 1867. — Hering, Th., Histologische und experimentelle Studien über die Tuberculose. Berlin 1873. — Herxheimer, Ueber multiple subcutane Gummen im Frühstadium der Syphilis nebst Mittheilungen über den diagnostischen Werth des miliaren Tuberkels. Arch. f. Dermatol. u. Syphil. Bd. 37. p. 379. — Heubner, Die luetische Erkrankung der Hirnarterien. Leipzig 1874. — Heydemann, L., Beitrag zur Histogenese der Hornhauttuberkel. Inaug.-Diss. Greifswald 1894. — Hirschberg, Centralblatt für Augenheilkunde. 1889. — Hoadley, E. A., Tubercular joint disease. Med. Age VII. 16. p. 363.

1889. — Holmes, A., The technique of blood study and experiments in the physiological chemistry of leucocytes. New York med. Record. LI. 11. p. 369. March 1897. — Idelson, Ueber Lupus der Schleimhäute. Diss. Bern 1879. — Israel, O., Ueber eine praktische Färbung zur histologischen Untersuchung tuberculöser Producte. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 1. 1891. — Israelsohn, D., Synovitis sero-fibrinosa genu dextri mit Bildung von Reiskörpern, bei gleichzeitiger fungös-tuberculöser Erkrankung der Synovialis. Petersb. med. Wochenschr. N. F. I. 37. 1884. — Jacobson, Virchow's Arch. LXV. — Jenner, W., Ueber Tuberculose und Tuberkelablagerungen und Bildungen bei Kindern. Med. Times and Gaz. July 6. 1861. — Johne, Die käsige Pneumonie, speciell die sogenannte käsige Hüttenrauchpneumonie oder Hüttenrauchtuberculose des Rindes. Fortschr. d. Med. Nr. 21. 1883. — Ders., Die Geschichte der Tuberculose mit besonderer Berücksichtigung der Tuberculose des Rindes und der sich hieran knüpfenden medicinal- und veterinärpolizeilichen Consequenzen. Leipzig 1883. — Ders., Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergl. Pathologie. Bd. VII. — Jordan, M., Ueber Tuberculose der Lymphgefässe der Extremitäten. v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 19. p. 212. 1897. — Josué, O., Histogénèse du tubercule. Arch. gén. de l'estomac. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. XII. 11. p. 408. 445. Mai, juin 1898. — Justi, K., Ueber die Unna'schen Plasmazellen in den normalen und tuberculösen Granulationen. Virchow's Arch. Bd. 150. p. 197. 1897. — Kast, Ueber eitrige Pericarditis bei Tuberculose der Mediastinaldrüsen. Virchow's Arch. Bd. 96. 1884. — Keldysch, N., Sclerosis tuberculosa. Russ. Med. 25. 1886. — Kiener, Beziehungen zwischen Entzündung und Tuberkel. L'Union 41. 43. 1883. — Ders., De la tuberculose dans les séreuses chez l'homme et chez les animaux inoculés. Arch. de Physiol. norm. 2. sér. Bd. VII. 1880. — Kiener u. Poulet, Ueber Structur, Entwickelung und pathologische Kennzeichen der Tuberculose. Gaz. de Paris. 9. p. 105. 1880. — Klebs, Beiträge zur Geschichte der Tuberculose. Virchow's Arch. Bd. 44. 1868. — Ders., Zur Geschichte der Tuberculose. Virchow's Arch. Bd. 49. 1870. — Ders., Zur Geschichte der Tuberculose. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. XVII. 1. u. 2. p. 1. 1883. — Ders., Die allgemeine Pathologie. 1. Theil. Jena 1887. — Knauff, Zur Histologie des Miliartuberkels auf serösen Häuten. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 36. 1867. — Kockel, R., Beiträge zur Histogenese des miliaren Tuberkels. Virchow's Arch. CXLIII. 3. p. 574. 1896. Ders., Ergänzende Bemerkungen zu Nakarais' Aufsatz. Ziegler's Beitr. z. pathol. Anat. Bd. 24. p. 328. 1894. — König, Die Bedeutung des Faserstoffes für die pathologisch-anatomische und klinische Entwickelung der Gelenk- und Sehnenscheidentuberculose. Centralbl. f. Chir. Nr. 25. 1886. — Ders., Ueber die pathologisch-anatomische Geschichte der Synovialtuberculose der menschlichen Gelenke. Centralbl. f. Chir. Nr. 22. 1894. — Köster, Ueber fungöse Gelenkentzündung. Virchow's Arch. Bd. 48. 1869. — Ders., Ueber locale Tuberculose. Med. Centralblatt. XI. 58. 1872. — Ders., Locale Tuberculose. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 58. 1873. — Köstlin, Zur anormalen und pathologischen Anatomie der Lungen. Tuberculose der Lungen und Tuberculose im Allgemeinen. Arch. f. phys. Heilkde. 1 u. 5—8. 1850. — Kolesnikow, Virchow's Arch. Bd. 72. p. 541. — Kostenitsch, J. et Wolkow, Recherches sur le développement du tubercule expérimental. Arch. de Méd. expérim. IV. 6. p. 741. Nov. 1892. — Kotlar, E., Ueber Herzthrombentuberculose. Prag. med. Wochenschr. XIX. 7. 8. 1894. — Ders., Ueber die Pathogenese der sogenannten Gallengangstuberculose in der Leber des Menschen. Zeitschr. f. Heilkde. XV. 2 u. 3. p. 121. 1894. — Kraus, Beiträge zur Riesenzellenbildung in epithelialen Geweben. Virchow's Arch. Bd. XCV. p. 249. 1895. — Ders., Virchow's Arch. 1894. — Krause, Fedor, Die Tuberculose der Knochen und Gelenke. Leipzig 1891. — Krückmann, Ueber Fremdkörpertuberculose und Fremdkörperriesenzellen. Virchow's Arch. 138. Suppl. 1895. — Kühn, Untersuchungen über die Bildungen und die Natur der Tuberkel bei den Menschen. Berichtet von Breschet. Sitzung vom 15. April 1834. Académie de médecine. — Küss, Ueber Tuberkeln. Gaz. de Strasb. 8. Jahrb. LXXXVIII. 316. 1855. — Kundrat, Ueber den gegenwärtigen Standpunkt der pathologischen Anatomie der Tuberculose. Mittheil. d. Ver. d. Aerzte in Niederösterr. IX. 23. 24. 1883. — Ders., Med. Jahrb. 1871. — Landow, Ueber die Bedeutung des Faserstoffes und seine Umwandlungen bei chronischem, insbesondere tuberculösem Hydrops fibrinosus. Arch. f. klin. Chir. XLVII. 3. u. 4. p. 376. 1894. — Langhans, Ueber Riesenzellen mit wandständigen Kernen in Tuberkeln und die fibröse Form des Tuberkels. Virchow's Arch. Bd. 42. 1868. — Langhans u. Naegeli, Arch. f. experiment. Pathologie u. Pharmakol. Bd. 19. 1885. — Lapeyre et Labbé,

Fibrome tuberculeux d'une gaîne synoviale digitale. Bull. de la Soc. anat. T. 71. p. 914. 1896. — Lardennois, Tuberculose osseuse très étendue. Bull. de la Soc. anat. de Paris. T. X. fasc. 16. p. 561. 562. — Lassaigne, Chemische Untersuchung von Lungentuberkeln, Lungensubstanz und lymphatischen Bronchialdrüsen eines an Peripneumonie crepirten Ochsen. Journ. de Chim. méd. Oct. 1853. — Lebert, Mikroskopische und physiologische Untersuchungen über die Tuberkelbildung. L'Expérience. Nr. 351. 1844. — Ders., Pathologie und Therapie der Tuberculosis der Oberflächenlymphdrüsen. R.'s u. W.'s Arch. VII. 7. u. 8. 1849. — Ders., Zur pathologischen Anatomie und Pathogenie der disseminirten und chronischen Pneumonie und der Lungentuberculose. Gaz. de Paris. 23. 25. 29. 1867. — Lebert u. Oscar Wyss, Zur Experimentalpathologie der herdartigen umschriebenen disseminirten Lungenentzündung, sowie der Uebertragung der sog. Tuberculose, anderer entzündlicher und verschiedener neoplastischer Producte vom Menschen auf Thiere. Virchow's Arch. XL. 1 u. 2. p. 142. 3 u. 4. p. 532. 1867. — Lehne, Arch. f. klin. Chir. Bd. 52. 1896. — Lejars, Essai sur la lymphangite tuberculeuse. Études expérim. et cliniques sur la tuberculose etc. T. III. fasc. 1. p. 190. Paris 1891. — Lejars, F. et M. Labbé, Les arthrites à grains riziformes. Revue de la Tuberculose p. 171. 1896. — Leloir, H., Étiologie et pathogénie du lupus. Études expérim. et cliniques sur la tuberculose etc. T. III. p. 481. 1892. — Lepage, P. P., Réflexions sur quelques points de histoire du tubercule. Thèse de concours de Strasbourg. Nancy 1857. — Leray, A., Anatomie pathologique et histogénèse du tubercule chez l'homme dans la série animale. Revue de la Tuberculose. Nr. 1. p. 14. 1896. — Letulle, Étude microscopique d'un cas de tuberculose du coeur. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. XI. 5. p. 200. Févr., mars 1897. — Leveran, Anatomie pathologique du tubercule. Paris 1861. — Ders., Ueber die Entwickelung der Tuberkelmasse. Gaz. hebd. VIII. 38. 1861. — Levy, Beiträge zur Histologie der käsigen Pneumonie. Arch. f. Heilkde. 2. 1877. — Lichtheim, Arch. f. experiment. Pathol. Bd. X. — Loghe, Ueber primäre Wirbeltuberculose im höheren Alter. Diss. München 1898. — Lubarsch, O., Ueber die exsudativen Vorgänge in infectiösen Granulationsgeschwülsten. Correspondenzbl. d. allgem. Mecklenb. Aerztevereins. 1893. — Lubarsch-Ostertag, Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie. — Lübimow, Zur Frage über die Histogenese der Riesenzellen. Virchow's Arch. Bd. 75 u. 88. 1879. — Malassez, Arch. de Phys. norm. et path. Nr. 4. 1878. — Malherbe, A., Note sur la structure des tumeurs dites tubercules sous-cutanés tuberculeux. Congr. intern. de Copenh. I. Pathol. Anat. u. Allgem. Pathol. p. 117. 1886. — Manasse, Ueber Granulationsgeschwülste mit Fremdkörperriesenzellen. Virchow's Arch. Bd. 136. 1894. — Mandl, L., Ueber die Structur der Tuberkel. Arch. gén. Mars, avril. L'Union 38. 1854. — Ders., Ueber Tuberkel in Vergleich mit anderen pathologischen Producten. Arch. gén. Avril 1855. — Marchand, Ueber die Bildungsweise der Riesenzellen um Fremdkörper und den Einfluss des Jodoforms hierauf. Virchow's Arch. Bd. 93. 1883. — Ders., Untersuchung über die Einheilung von Fremdkorpern. Ziegler's Beitr. Bd. IV. 1889. — Ders., Zur Kenntniss der fibrinösen Exsudation bei Entzündungen. Virchow's Arch. Bd. 145. p. 279. 316. 1896. — Marfavan, A. B., La tuberculose miliare. Gaz. des Hôp. 89. 1887. — Martin, Tuberculose des séreuses et du poumon. Pseudo-tuberculose expérimentelle. Arch. de Physiol. norm. et pathol. Nr. 1. 1880. — Meinel, Eug. Aug., Ueber Knochentuberkeln. Inaug.-Diss. Erlangen 1842. — Ders., Ueber Knochentuberkeln. Prag. Vierteljahrsschr. IX. 3. 1852. — Menetrier, Des anévrysmes et des lésions vasculaires tuberculeuses spécifiques dans les cavernes, de la phthisie pulmonaire chronique. Arch. de Méd. expérim. II. 1. p. 97. Janv. 1890. — Metschnikoff, E., Ueber die phagocytäre Rolle der Tuberkelriesenzellen. Virchow's Arch. Bd. CXIII. p. 63. 1888. — Ders., Réponse à la critique de M. Weigert au sujet des cellules géantes de la tuberculose. Ann. de l'Inst. Pasteur. Nr. 11. p. 604. 1888. — Meyer, Carl, Ueber einen Fall von Fremdkörperperitonitis. Diss. Jena 1893. — Meyer, Ludwig, Ueber die histologische Entwickelung der Tuberkel. Virchow's Arch. XXX. 1 u. 2. p. 14. 1864. — Meyer, R., Beiträge zur Frage der Riesenzellenbildung um Fremdkörper unter dem Einfluss des Jodoform. v. Langenbeck's Arch. Bd. LV. Heft 3. — Milani, Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1871. — Milcent, Alph., De la scrofule, de ses formes, des affections diverses qui la caracterisent, de ses causes, de sa nature et de son traitement. Paris 1846. — Mögling, Ueber chirurgische Tuberculose. Mittheil. a. d. chir. Klinik v. Bruns'. I. Tübingen 1884. — Montgomery, Douglas W., An erythema of lepra containing giant-cell-like structures, simulating somewhat the

giant-cells found in tuberculosis. Med. News. LXIV. 15. p. 406. April 1894. — Morin, Inaug.-Diss. Bern 1876. — Morton, S. G., Illustrations of pulmonary consumption, its anatomical characters, causes, symptoms and treatment. 2. Capitel. Anatomie der tuberculösen Materie selbst. Philadelphia 1834. — Mügge, F., Ueber das Verhalten der Blutgefässe der Lunge bei disseminirter Tuberculose. Virchow's Arch. LXXVI. 2. p. 243. 1879. — Müller, Wilh., Ueber Structur und Entwickelung des Tuberkels in den Nieren. Inaug.-Diss. Erlangen 1857. — Nägeli, L. A., Ueber den Einfluss der Pilze auf die Bildung von Riesenzellen mit wandständigen Kernen. Inaug.-Diss. Bern. 5. Nov. 1884. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. XIV. Heft 1 u. 2. 1885. — Nasse, Ueber eiförmige Zellen der tuberkelähnlichen Ablagerungen in den Gallengängen der Kaninchen. Müller's Arch. 3. 1843. — v. Neufforge, Joseph M., Pathologie und Pathogenese des miliaren Tuberkels, nebst einem Beitrag zur Statistik der Tuberculose nach den Ergebnissen von 141 Leichenöffnungen. Inaug.-Diss. Bonn 1870. — Neumann, E., Zur Kenntniss der fibrinoiden Degeneration des Bindegewebes bei Entzündungen. Virchow's Arch. Bd. 144. p. 201. 1896. — Nicaise, Poulet et Vaillard, Nature tuberculeuse des hygromas et des synovites tendineuses à grains riziformes. Revue de Chir. V. année. Nr. 8. p. 609—635. August 1885. Referat: Fortschr. d. Med. Nr. 22. 1885. — Niemeyer, Die infiltrirte Tuberculose. Deutsche Klinik. 43. 1862. — Northrup, William P., General tuberculosis. New York med. Rec. XXXII. 3. p. 83. July 1887. — Obrzut, Beitrag zur Lehre über die tuberculösen Riesenzellen. Gaz. lek. 14. 1886. — Orth, Zur Frage nach den Beziehungen der sog. acuten Miliartuberculose und der Tuberculose überhaupt zur Lungenschwindsucht. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 42. 1881. — Ders., Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. — Ders., Ueber käsige Pneumonie. Festschr. der Assistenten Virchow's. Berlin 1891. — Orthmann, Ueber Tuberculose der weiblichen Brustdrüse mit besonderer Berücksichtigung der Riesenzellenbildung. Virchow's Arch. Bd. 100. S. 365. 1885. — Pagenstecher, Sitzungsbericht der XV. Jahresversammlung zu Heidelberg. 1883. — Pagenstecher, H. u. August Pfeiffer, Ueber die Beziehungen zwischen Lupus und Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XX. 19. 1883. — Pawlowsky, K., Ueber die Entstehungsgeschichte und Verbreitungsweise der Gelenktuberculose. Petersb. med. Wochenschr. N. F. VI. 8. p. 69. 1889. — Ders., Zur Entwickelungsgeschichte und Verbreitungsweise der Gelenktuberculose. Aus dem Laboratorium von Pasteur. Wratsch. Nr. 20 u. 30. 1889 (russisch). Referat: Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. VII. p. 213. 1890. — Pawlowsky, A. D., Sur les formes mixtes de la tuberculose des articulations. Annales de l'Inst. Pasteur. Nr. 10. p. 526. 1889. — Ders., Sur l'histoire du développement et du mode de propagation de la tuberculose des articulations. Annales de l'Inst. Pasteur. Nr. 2. p. 116. 1892. — Perron, A. N., Recherches anatomiques et expérimentales sur les tuberculoses de la plèvre. Arch. génér. de Méd. Vol. I. p. 167. 292. 443. 551. 695. Vol. 2. p. 63. 1896. — Petrone, Ricerche sperimentali della natura sulla lebbra e del lupo. Sperimentale. T. 54. Ottobre 1884. — Pfander, K., Beitrag zur Histologie der Hühnertuberculose. Arbeiten auf dem Gebiete der pathol. Anat. u. Bacteriol. a. d. pathol. Inst. zu Tübingen. Bd. I. Heft 2. p. 309. 1892. — Pflug, Oesterr. Vierteljahrsschr. f. wissensch. Thierheilkde. LVIII. Bd. 1. — Phinney, A. H., Zur Pathologie der Tuberculose. New York med. Record. XXII. 24. p. 668. Dec. 1882. — Pilliet, A. H., Étude histologique sur quelques lésions du foie dans la tuberculose expérimentale du cobaye. Etudes expérim. et cliniques sur la tuberculose etc. T. III. p. 460. 1892. — Ders., Étude sur les lésions diffuses des membres dans la tuberculose articulaire. Arch. de Méd. expérim. VI. 5. p. 769. 1894. — Pollasson, Maurice, Ueber die Formen der Gelenktuberculose und der Entwickelung der Fungositäten. Gaz. hebd. 2. sér. XX. 14. 15. 18. 1883. — Pollason, Du tubercule anatomique. Province méd. 9 julliet. 1887. Referat: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. Bd. V. p. 135. 1889. — Preuss, C. L., Tuberculorum pulmonis crudorum analysis chemica. Diss. inaug. Berolini 1835. — Preysing, H., Multiple tuberculöse Tumoren am Schädel und in beiden Trommelfellen. Zeitschr. f. Ohrenheilkde. XXXII. 4. p. 369. 1898. — Prioleau, De la tuberculose cutanée et de la lymphangite tuberculeuse consécutives à la tuberculose osseuse. Études expérim. et cliniques sur la tuberculose etc. T. III. fasc. 1. p. 116. Paris 1891. — Puschmann, Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie der Herztuberculose. Inaug.-Diss. Leipzig 1896. — de Quervain, F., Ueber Fremdkörpertuberculose des Peritoneum bei unilocularem Echinococcus. Chir. Centralbl. XXIV. 1. 1897. — Réclus, Tuberculose primitive des bourses. Gaz. des Hôp. 124. p. 995. Progrès méd. XIV. 43. p. 888.

1886. — Reichel, P., Ueber Tuberculose der Diaphysen der langen Röhrenknochen. Arch. f. klin. Chir. XLIII. 3 u. 4. pag. 156. 1892. — Reiney, George, Ueber Structur der Lungen und Bildung von Lungentuberkeln. Med.-chir. Transact. XXVIII. 2. sér. X. London 1845. — Reinhardt, Ueber die Uebereinstimmung der Tuberkelablagerungen mit den Entzündungsproducten. Ann. d. Charité zu Berlin. 1. 2. 1850. — Reverdin, Jacques L. et Albert Mayor, Abcès ossifluent à grains riziformes; nature tuberculeuse des grains. Revue méd. de la Suisse rom. VII. 6. p. 337. Juin 1887. — Ribbert, Ueber Regeneration und Entzündung der Lymphdrüsen. Ziegler's Beitr. Bd. VI. 1889. — Richet, Untersuchungen über die sog. weissen Geschwülste (Tum. alb.). Ann. de la Chir. Mai, juin 1844. — Riese, H., Die Reiskörperchen in tuberculös erkrankten Synovialsäcken. Diss. Leipzig 1895. — Rindfleisch, Eduard, Der miliare Tuberkel. Virchow's Arch. XXIV. 5 u. 6. p. 571. 1862. — Ders., Die Zellen des Tuberkels, Riesenzellen. Virchow's Arch. Bd. 24. — Ders., Ueber tuberculöse Entzundung. Berl. klin. Wochenschr. X. 6. 7. p. 68. 81. 1873. — Ders., Die chronische Lungentuberculose. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XIII. 1874. — Ders., Tuberculose. Virchow's Arch. Bd. 85. 1881. — Ders., Pathologische Gewebslehre. 1875. — Ders., Chronische und acute Tuberculose. Ziemssen's Path. u. Ther. Bd. V. 1877. — Rokitansky, Handbuch der pathologischen Anatomie. 1. 295. 1855. — Ruehle, H., Die Lungenschwindsucht und die acute Miliartuberculose. Handb. d. spec. Pathol. u. Therapie, herausgeg. von H. v. Ziemssen. V. Bd. Krankh. d. Lunge. 3. Aufl. 3. Theil. Leipzig 1887. — Rustitzky, Untersuchungen über Knochenresorption und Riesenzellen. Virchow's Arch. Bd. 68. — Ders., Virchow's Arch. Bd. 59. 218. — Sabrazès, J. et W. Binaud, Sur l'anatomie pathologique et la pathogénie de la tuberculose mammaire de la femme. Arch. de Méd. expérim. VI. 6. p. 838. Nov. 1894. — Sanderson, Edinb. med. Journ. Nov. 1869. — Sanguinetti, Ger., Un caso di tubercolo anatomico. Giorn. ital. della mal. ven. e della pelle. Bd. XXII. fasc. 3. 1887. — Schick, F., Ueber die ersten Stadien der experimentellen Tuberculose der Kaninchencornea. Ziegler's Beitr. z. pathol. Anat. Bd. 20. p. 247. 1896. — Schmaus, Hans u. Nicolaus Uschinsky, Ueber den Verlauf der Impftuberculose bei Einwirkung von Kalialbuminat. Virchow's Arch. CXXXVI. 2. p. 264. 1894. — Schmorl, Die pathologisch-histologischen Untersuchungsmethoden. — Schottelius, Virchow's Arch. Bd. 91. 1883. — Schrant, J. M., Ueber Tuberkel. Nederl. Weekbl. Nov., Dec. 1854. — Schröder van der Kolk, J. L. C., Ueber Ursprung und Bildung der Lungentuberkeln. Nederl. Lancet. July and Aug. 1852. — v. Schroeder, Ein theilweise resorbirter Cysticercus in einer tuberculösen Neubildung im Innern des Auges. Graefe's Arch. Bd. 35. — Schuchardt, K., Ueber die Reiskörperbildungen in Sehnenscheiden und Gelenken. Virchow's Arch. Bd. CXIV. p. 200. 1888. — Ders., Tuberculose und Syphilis der Sehnenscheiden. Beiträge zur Kenntniss der fibrinoiden Entartung des Bindegewebes. Virchow's Arch. Bd. CXXXV. Heft 3. p. 394. 1894. — Schüller, Max, Zur Genese der scrophulösen und tuberculösen Gelenkentzündungen. Chir. Centralbl. VI. 19. 1879. — Ders.. Experimentelle und histologische Untersuchungen über die Entstehung und Ursachen der scrophulösen und tuberculösen Gelenkleiden. Nebst Studien über die tuberculöse Infection und therapeutischen Versuchen. Stuttgart 1880. — Schüppel, Oscar, Zur Histogenese der Lebertuberculose. Arch. d. Heilkde. IX. 6. p. 524. 1868. — Ders., Untersuchungen über die Lymphdrüsentuberculose, sowie uber die damit verwandten und verwechselten Drüsenkrankheiten. Tübingen 1871. — Ders., Ueber die Entstehung der Riesenzellen im Tuberkel. Arch. f. Heilkde. XIII. 1. 69. 1872. — Schwimmer, Ueber Tuberculose der Haut und Schleimhäute. Berlin. klin. Wochenschr. XXIII. 46. p. 805. 1886. — Senftleben, Virchow's Arch. Bd. 77. — Sibley. Walter H., Nature of the giant-cells of tubercle and the elements associated therewith, as seen in comparative pathology. Journ. of Anat. and Physiol. XXIV. 4. p. 517. July 1890. — Simmonds, M., Zur Statistik und Anatomie der Tuberculose. Deutsches Arch. f. klin. Med. XXVII. 5 u. 6. p. 448. 1880. — Slavjansky, Kronid., Zur pathologischen Anatomie der Schwindsucht. Virchow's Arch. XLIV. 4. p. 480. 1868. — Smith, A. Turnbull, Ueber die pathologische Beziehung zwischen Tuberkel, Scrophulose und Lungenphthisis. Glasgow med. Journ. XV. 2. p. 107. Febr. 1881. — Southey, Reginald, Ueber das Wesen und die Verwandtschaften des Tuberkels. Brit. med. Journ. April 20. Mai 18, June 22. 1867. — Spina, Studien über Tuberculose. Wien 1883. — Stanley, Edw., Ueber scrophulose und rheumatische Entzündung der Gelenke. Med. Times and Gaz.

June 1852. — Stschastny, A., Ueber Beziehungen der Tuberkelbacillen zu den Zellen. Virchow's Arch. Bd. CXV. Heft 1. 1889. — Ders., Sur la formation des cellules géantes et leur rôle phagocytaire dans la tuberculose des amygdales et de l'épiglottis. Annales de l'Inst. Pasteur Nr. 5. p. 224. 1889. — Stein, Conrad u. Gottfried Erbmann, Zur Frage der Leukocytose bei tuberculösen Processen. Deutsches Arch. f. klin. Med. LVI. 3. 4. p. 323. 1895. — Sternberg, Ueber eine eigenartige, unter dem Bilde der Pseudoleukämie verlaufende Tuberculose des lymphatischen Apparates. Zeitschr. f. Heilkde. XIX. 1. p. 21. 1898. — Steudener, Virchow's Arch. Bd. 59. — Stieda, Casuistische Beiträge zur Pathologie des 4. Gehirnventrikels. Festschr. f. Th. Thierfelder. Leipzig 1895. — Stilling, Zur Pathologie und Therapie des Lupus. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1877. — van der Stock, J. A., Pathologisch-anatomische Betrachtungen über Tuberculose und ihre Entstehung. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indië. N. S. VII. 4. p. 231. 1877. — Storch, Ueber den anatomischen Befund bei einem für Deutschland endogenen Fall von Lepra tuberosa. Zugleich ein Beitrag zur Frage nach den Beziehungen zwischen Aussatz und Tuberculose. Virchow's Arch. Bd. 148. p. 389. 1897. — Straus, J., Sur l'histogènese de la tuberculose. Revue de la Tuberculose. T. I. 1893. — Straus, J. et Gamaleïa, Recherches expérimentales sur la tuberculose. La tuberculose humaine, sa distinction de la tuberculose des oiseaux. Arch. de Méd. expérim. III. 4. p. 457. 1891. — Terrillon, Des abcès froids. Progrès méd. Nr. 2. 1887. — Thaon, L., Recherches sur l'anatomie pathologique de la tuberculose. Paris 1873. — Ders., Ueber den Ursprung der Tuberkelgranulation. Arch. de Physiol. V. 2. p. 224. Mars 1873. — Tillmanns, Virchow's Arch. Bd. 78. — Tizzoni u. Gaule, Ein Beitrag zur Lehre von der Hodentuberculose. Virchow's Arch. Bd. 63. — Thoma, Virchow's Arch. Bd. 65. — Toyosaku Nishimura, Ueber den Cellulosegehalt tuberculöser Organe. Arch. f. Hyg. XXI. 1. p. 52. 1894. — Treves, F., Der Tuberkel in seinen histologischen Charakteren und Beziehungen zum Entzündungsvorgang. Wien. med. Presse. XXII. 40. 1881. — Tricomi, E., Sulla tuberculose sinoviale, ossea e cutanea sperimentale. Giornale internazionale delle scienze mediche. fasc. 7. 1886. — Tuberkel. Neue Ansichten über die Genese desselben. Med. Times and Gaz. p. 41. Jan. 11. 1873. — Tubercle, the anatomical relations. Reports of speeches and papers. Wilson Fox, Maxon, Lionel Beale, Bastian, Payne, Douglas Powell, C. J. B. Williams, Green, Crisp, J. R. Pollock and Burney Yeo. London 1872. — Unna, P. G. Vierteljahrsschr. f. Dermatologie. 1878. — Ders., Ueber Plasmazellen, insbesondere bei Lupus. Monatshefte f. prakt. Dermatol. XII. 7. p. 296. 1891. — Vallat, Maximilian, Ueber fibrinöse oder hyaline Degeneration im Tuberkel und Gumma. Virchow's Arch. LXXXIX. 2. p. 193. 1882. — Vanderlinden, Des tumeurs tuberculeuses. Belgique méd. V. 15. 14 avril 1898. — Verneuil, Un mot sur la tubercule anatomique. Études expérim. etc. fasc. II. 1888. — Vetter, Aphorismen aus der pathologischen Anatomie. Wien 1803. — Vierordt, O., Ueber die Tuberculose der serösen Häute. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XIII. p. 174. 1887. — Villemin, J. A., Ueber Tuberkel in Bezug auf ihren Sitz, ihre Entwickelung und ihr Wesen. Gaz. de Strasb. 7. 9. 10. 11. 12. 1861. — Ders., Du tubercule au point de vue de son siège, de son évolution et de sa nature. Paris 1862. — Ders., Ueber Tuberkel und analoge Processe. Gaz. hebd. 2. sér. IV. (XIV.) 34. 36. 38. 1867. — Virchow, Zur Geschichte der Tuberculose. Bildung von Höhlen in der Lunge. Verhandl. d. med.-phys. Ges. zu Würzburg. II. 1—5. 1851. — Ders., Würzb. Verhandl. VII. S. 228. 1857. — Ders., Reizung und Reizbarkeit. Virchow's Arch. Bd. 14. 1858. — Ders., Geschwülste. II. 640. Virchow's Arch. Bd. 36. p. 44. 1866. — Ders., Discussion über Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 43. 1873. — Ders., Berl. klin. Wochenschr. Nr. 14. 1880. — Ders., Cellularpathologie. 3. Aufl. — Visconti, Sulla origine delle cellule gigantesche dei sarcoma giganto-cellulare del tubercolo e delle ossa. Milano 1875. — Volkmann, Richard, Lupus und Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XII. 30. 1875. — Ders., Deutsche med. Wochenschr. 1885. — Vulpian, A., Zur pathologischen Anatomie der grauen (grises) Granulationen (Tuberkel). L'Union. 72. 74. 75. 1861. — Wagenmann, A., Ueber das Vorkommen von Riesenzellen und eitrigen Exsudaten in der Umgebung des intraocularen Cysticercus (Gräfe's Arch. f. Ophthalmologie. Bd. XXXVII. Heft 3. p. 125 bis 142. 1891. — Wagner, E., Riesenzellen in den Tuberkeln der Leber. Arch. f. Heilkde. II. 33. 1861. — Ders., Das tuberkelähnliche Lymphadenom. Der cystogene oder reticulirte Tuberkel. Leipzig 1871. Arch. f. Heilkde. XI. 6. p. 497. 1870. XII. 1. p. 1. 1871. — Wahlberg, Med. Jahrb. p. 244. 1872. — Walden-

burg, Die Tuberculose, die Lungenschwindsucht und Scrophulose. Nach historischen und experimentellen Studien bearbeitet. Berlin 1869. — Waldstein, Zur Kenntniss der tuberculösen Processe im Hoden. Virchow's Arch. Bd. 85. 1881. — Wallich, Victor, De la tuberculose des gaines synoviales tendineuses. Gaz. des Hôp. 108. 1889. — Weber, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Neugeborenen. Bd. II. p. 64. 1851—54. — Weber, Hermann, Tuberculous and caseous deposits. Reprinted from Transact. of the patholog. Soc. of London. 1869—70. — Wegner, Myeloplaxen und Knochenresorption. Virchow's Arch. Bd. 56. — Weigert, C., Zur Theorie der tuberculösen Riesenzellen. Deutsche med. Wochenschr. p. 599. 1885. — Ders., Ueber Metschnikoff's Theorie der tuberculösen Riesenzellen. Fortschr. d. Med. VI. 21. p. 809. 1888. — Weiss, L., Arch. f. Augenheilkde. v. Knapp u. Schweigger. Bd. XX. — Weiss, G., Ueber die Bildung und Bedeutung der Riesenzellen. Virchow's Arch. Bd. 68. — Welcker, Alfred, Ueber die phagocytäre Rolle der Riesenzellen bei Tuberculose. Beitr. z. path. Anat. u. allgem. Pathol. XVIII. 3. p. 534. 1895. — Werneck, de Aquilar, A., Ueber Fibrinbildung bei den verschiedenen anatomischen Producten der Tuberculose Arbeiten a. d. Gebiete d. pathol. Anat. u. Bacteriol. a. d. pathol. Inst. zu Tübingen. Bd. 2. Heft 2. Braunschweig 1896. — Wieger, Ueber hyaline Entartungen in den Lymphdrüsen. Virchow's Arch. Bd. 78. p. 43. — Winogradow, K., Lymphangitis proliferans in den Glutäalmuskeln bei Tuberculose. Wratsch 7. Petersb. med. Wochenschr. Russ. med. Lit. 6. 1894. — Woronoff, A. u. A. Sineff, Zur pathologischen Anatomie und Bacteriologie der bacillären Pseudotuberculose. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. VIII. 15 u. 16. 1897. — Yersin, Étude sur le développement du tubercule expérimental. Ann. de l'Inst. Pasteur. p. 245. 1888. — Zandy, Ueber die Tuberculose der Alveolarfortsätze. Arch. f. klin. Chir. Bd. 52. Heft 1. 1896. — Ziegler, Ernst, Experimentelle Untersuchung über die Herkunft der Tuberkelelemente mit besonderer Berücksichtigung der Histogenese der Riesenzellen. Würzburg 1875. — Ders., Pathologische Bindegewebs- und Gefässneubildung. Würzburg 1876. — Ders., Ueber Tuberculose und Schwindsucht. Volkmann'sche Vorträge Nr. 151. 1878. — Ders., Allgemeine pathologische Anatomie. Jena 1882. — Ders., Verhandlungen auf dem 2. Congress für innere Medicin. Wiesbaden 1883. — Ders., Allgemeine pathologische Anatomie und Pathogenese. 5. Aufl. Jena 1887. — Ders., Ueber fibrinöse Entzündung der serösen Häute. Ziegler's Beitr. Bd. 21. 1897. — Zielenko, Archiv für mikr. Anatomie. Bd. III. Heft 3. — Ders., Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 6. 1873.

Nachtrag. Birch-Hirschfeld, Grundriss der allgemeinen Pathologie. Sept. 1892. — Ders., Arch. f. Heilkde. 12. — Bizzozero, Ueber die Tuberculose der Haut. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1873. — Booden, A., Recherches sur l'histogénèse du tubercule et l'action curative de la tuberculine. Arch. de Méd. expérim. Nr. 1. — Bourland, Tubercle germs and giant cells in human tissue. New York med. Journ. Vol. 70. — Brissaud et Toupet, Sur la tuberculose du foie. Verneuil. Tuberculose 1. — Bruns, P., Struma tuberculosa. Beitr. z. klin. Chir. X. 1. p. 1. 1893. — Cohnheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie. Bd. 1. 2. Aufl. — Colberg, Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie der Lungen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. II. 1867. — Deichler, Beitrag zur Histologie des Lungengewebes. Göttingen 1861. — Dittrich u. Carl Martius, Die Combinationsverhältnisse des Krebses und der Tuberculose. Erlangen 1853. — Dumoulin, A., Considérations sur quelques affections scrophuleuses. Paris 1854. — Eberth, Verhandl. d. Gesellsch. d. Naturf. u. Aerzte. Halle 1891. — Ders., Schlummerzelle und Gewebsbildung. Fortschr. d. Med. Nr. 24. 1892. — Ernst, Ziegler's Beiträge. Bd. 11. — Fischer, Zur Kritik der Fixirungsmethoden u. s. w. Anat. Anzeiger. IX u. X. — Fränkel, A., Ueber die tuberculösen Hirnabscesse. Deutsche med. Wochenschr. 1887. — Fränkel u. Troje, Ueber die pneumonische Form der Lungentuberculose. Zeitschr. f. klin. Med. 1894. — Franken, Inaug.-Diss. Dorpat 1870. — Friedrich, P. L. u. H. Noesske, Studien über die Localisirung des Tuberkelbacillus etc. Ziegler's Beiträge z. path. Anatomie. Bd. 26. — Gilbert et Girode, Congrès de la Tuberculose. 1891. — Griffini, Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 35. 1875. — Hanau, Einige Beobachtungen etc. Virchow's Arch. Bd. 102. — Hansemann, Studien über die Specifität, den Altruismus und die Anaplasie der Zellen. Berlin 1893. — Hauser, Pathologische Fibringerinnung. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 50. 1892. — Hedinger, A., Die Entwickelung der Lehre von der Lungen-

schwindsucht und der Tuberculose. Tübingen 1864. — Henle, Rationelle Pathologie. Braunschweig 1847. — Hoffmann, E. E., Beiträge zur Lehre von der Tuberculose. Basel. — Kelber, E., Ueber die Wirkung todter Tuberkelbacillen. Arbeiten a. d. Geb. d. path. Anat. Bd. 2. Tübingen. — Klebs, E., Tuberculose. Eulenburg's Realencyklopädie. — Koch, R., Mittheilungen aus dem kaiserl. Gesundheitsamt. II. 1884. — Ders., Deutsche med. Wochenschr. 1890. — Krause, F., Die Tuberculose der Knochen und Gelenke. Deutsche Chir. Liefg. 28a. Stuttgart. — Lang, Wiener med. Jahrb. 1875. — Lehmann, G. C., Lehrbuch der physiologischen Chemie. Bd. 3. — Leredde, Nécroses viscérales multiples etc. Arch. de Méd. expérim. 1895. — Lubarsch, Verhandlungen der Naturforschervers. Halle 1891. Virchow's Arch. Bd. 135. Centralbl. f. Bacteriol. Nr. 18—20. 1889. — Mafucci, Ueber die Wirkung der reinen sterilen Culturen des Tuberkelbacillus. Centralbl. f. allg. Pathol. Nr. 26. 1890. — Manz, Arch. f. Ophthalmol. Bd. IV. 2. Abth. 1858. Bd. IX. 3. Abth. — Mead, Monit. et Praecept. Medic. — Metschnikoff, Leçons sur la pathol. comp. de l'infl. Paris 1892. — Naunyn, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. I. — Neelsen, Lehrb. d. allg. Pathol. 1894. — Nikikiroff, Ueber den Bau und die Entwickelungsgeschichte des Granulationsgewebes. Ziegler's Beitr. Bd. 8. — Orth, Aetiologisches und Anatomisches über Lungenschwindsucht. Berlin 1887. — Pagenstecher, Virchow's Arch. Bd. 45. — Pels Leusden, Beiträge zur pathologischen Anatomie der puerperalen Eklampsie. Virchow's Arch. Bd. 142. — Pilliet, Nouv. Arch. d'obstétrique. 1890. — Ponfick, E., Ueber die Wechselwirkungen zwischen örtlicher und allgemeiner Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 40. 1890. — Prudden u. Hodenpyl, New York med. Journ. 1891. — Quinquand, De la scrofule. Thèse de Paris. 1883. — v. Recklinghausen, Verhandlungen des X. internationalen Congresses. II. 3. Abth. 1890. — Reinhardt, Ueber die Entstehung der Körnchenzellen. Virchow's Arch. Bd. I. — Riedel, B., Casuistisches über isolirte tuberculöse Geschwülste der Kniegelenke. Leipzig 1882. — Riehl, G., Fälle von Tuberculose der Haut. Wien. med. Wochenschr. XXXI. 44. 45. 1881. — Rodier, Nouvelles recherches sur la composition du sang dans l'état de santé et de maladie. Paris 1846. — Ruge, Einige Beiträge zur Lehre von der Tuberculose. Inaug.-Diss. Berlin 1869. — Salzer, F., Ein Beitrag zur Kenntniss der Tuberculose der Thränendrüse. v. Graefe's Arch. Bd. 40. — Schaeffer u. Nasse, Tuberkelgeschwülste der Nase. Deutsche med. Wochenschr. 1887. — Dies., Tuberkeltumor im Larynx. Deutsche med. Wochenschr. 1887. — Schlegtendal, B., Ueber das Vorkommen der Tuberkelbacillen im Eiter. Fortschr. d. Med. 1883. — Schlenker, E., Beiträge zur Lehre von der menschlichen Tuberculose. Virchow's Arch. Bd. 134. Berlin 1893. — Schmorl, Puerperaleklampsie. Leipzig 1893. — Schmorl u. Kockel, Ziegler's Beitr. Bd. 16. p. 313. 1894. — Schüller, Max, Ueber die Stellung des Lupus zur Tuberculose. Centralbl. f. Chir. Nr. 7. 1881. — Ders., Die Pathologie und Therapie der Gelenkentzündungen. Wien 1887. — Senn, N., The pathology and morbid anatomy of tubercle. Transactions of the state Medical Society of Wisconsin. Milwaukee 1883. — Simon, Fr., Physiologische und pathologische Anthropochemie etc. Berlin 1842. — Steinthal, Ueber die Tuberculose der Niere. Virchow's Arch. Bd. 100. 1885. — Stubenrauch, Ueber einen Fall von tuberculöser Parotitis. v. Langenbeck's Arch. f. klin. Chir. Bd. 47. Heft 1. — Thoma, Lehrb. d. pathol. Anat. I. 1894. — Troje u. Tangl, Die antituberculöse Wirkung des Jodoforms. I. Tübingen. — Waller, Ueber die acute Lungentuberculose. Prag. Vierteljahrsschr. II. J. 1845. Wechsberg, Fr., Beitrag zur Lehre von der primären Einwirkung des Tuberkelbacillus. Ziegler's Beitr. z. pathol. Anat. Bd. 29. Heft 1. 1901. — Weyl, Th. u. L. Apt, Ueber den Fettgehalt pathologischer Organe. Virchow's Arch. Bd. 95. 2. p. 351. 1884. — Zehetmayer, Fr., Leistungen der praktischen Medicin in der neuesten Zeit. 1842—43.

Zweite Abtheilung.

Die Aetiologie der Tuberculose.

Schriften über die Aetiologie im Allgemeinen[1]).

Andvord, K. F., Bidrag til tuberkulosens aetiologi og dennes forhold til profylaxe og terapi. Norsk Magazin for Laegevidensk. 4. Raekke. Nr. 13. p. 337. 1888. — A., M., Zur Pathogenie der Tuberculose. El Siglo med. 638. Marzo 1866. — Aufrecht, Die Aetiologie der Tuberculose. Med. Centralbl. XX. 17. 1882. — Ders., Die Lungenschwindsucht. Heft 4. Magdeburg 1887. — Arloing, M., Sur la virulence de la tuberculose et de la scrofule. Le Progrès méd. Nr. 41. p. 843. 9 octobre 1886. — Aron, E., Zur Tuberculoseinfection des Menschen. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 21. 1899. — Artault de Vevey, St., Tuberculose provoquée chez des lapins par des injections de contenu d'oeufs de poule. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 683. 1895. — Atkinson, J. G., Ueber Ursache der Tuberculose und Verhütung derselben. Lancet. Dec. 1852. — Ders., Aetiologie der Tuberculose. Lancet. Febr. 1854. — Ballance, Ch. A. and S. G. Shattock, Cultivation-experiments with new-growths and normal tissues, together with remarks on the parasitic theory of cancer. Transactions med. Soc. XXXVIII. 1888. — Baume, Preisschrift über den angegebenen Satz, „welches die vortheilhaftesten Umstände zur Entwickelung des scrophulösen Uebels sind". (Aus dem Französischen.) Halle 1795. — Baumgarten, P., Zur Contagiositat der Tuberculose. Med. Centralbl. XIX. 15. 1881. — Bayet, Du lupus secondaire aux interventions chirurgicales sur les foyers tuberculeux. Journal des Mal. cutanées et syphil. Février 1894. Referat: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. Bd. XVI. p. 758. 1894. — Becar, De la pathogénie de la tuberculose selon les idées actuelles. Arch. méd. Belges. II. 1. p. 5. 1886. — Bechamp, A. u. A. Estor, Ueber die Mikrozymen des Lungentuberkels im Zustande der Verkreidung. Gaz. de Paris. 48. p. 686. 1868. — Bernhardt, M., Beitrag zur Lehre von der specifischen Natur der Tuberculose und ihre Uebertragbarkeit von Menschen auf Thiere. Arch. f. klin. Med. V. 5 u. 6. p. 568. 1869. — Bidder, A., Ueber die Beziehungen der Alkalien der Nahrungsmittel (Nährsalze) zur Aetiologie der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschrift. XX. 44. 45. 47. 1883. — Boemer, Zur Frage von der Verbreitung und Uebertragbarkeit der Lungenschwindsucht. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 39. 40. 41. 1883. — Bogoslovsky, W., Beitrag zur Impfung mit tuberculosen Massen. Med. Centralbl. IX. 7. 1871. — Boisseau, Historique de la contagion de la phthisie pulmonaire. Rec. de mém. de méd. etc. 3. sér. XXII. p. 353. Mai 1869. — Bollinger, O., Experimentelle Beiträge. Mittheil. a. d. pathol. Inst. München. p. 198. 1886. — Ders., Strassburger Naturforschervers. 1886. — Ders., Ueber einige Quellen der tuberculosen Infection. Verh. d. Gesellsch. deutscher Naturf. u. Aerzte, 63. Versamml. zu Bremen. Sept. 1890. II. Theil. p. 187. Leipzig 1891. — Ders., Ueber die Identität der Perlsucht der Rinder mit der menschlichen Tuberculose. München. med. Wochenschr. Nr. 5. 1894. Sep.-A. — Ders., Zur Aetiologie der Tuberculose. Festschrift d. ärztl. Vereins zu München 1883 zur Feier seines 50jähr. Jubiläums. München 1884. — Ders., Ueber Entstehung und Heilbarkeit der Tuberculose. München. med. Wochenschr. XXXV. 29. 30. 1888. — Bouchardat, Zur Aetiologie und Prophylaxe der Lungentuberculose. Gaz. de Paris. 29. 30. 33. 46. 48. 1861. — Boulland, Sur deux portes d'entrée de la tuberculose. Limousin méd. Nr. 9. p. 129. Sept. 1893. — Boyland, G., Excessive heat the exciting cause of tuberculosis. Boston med. and surg. Journ. CXVII. 8. p. 191. Aug. 1887. — Braatz, Egbert, Eine Ansteckungsquelle für Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XXII. 8. 1896. — Brunet, Sur la tuberculose expérimentale. Compt. rend. T. 93. Nr. 10. 1881. — Ders., Ueber experimentelle Tuberculose. Gaz. des Hôp. 108. 1881. — v. Brunn, A., Beitrag zur Lehre von der Uebertragbarkeit der Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. XII. 11. 1886. — Ders., Ueber den gegenwärtigen Stand der Tuberculosenfrage in ätiologischer und prophylaktischer Hinsicht. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 38—40. 1890. — Buchner, Hans, Die experimentelle Infection und die

[1]) Hierher gehören auch eine Anzahl der Arbeiten, die unter dem Titel Geschichte der Tuberculose und Tuberculose im Allgemeinen aufgeführt sind.

natürliche Entstehung einer Infectionskrankheit. München. med. Wochenschr. XXXIII. 1. 1886. — Buckler, Th. H., Excessive summer heat the exciting cause of tuberculosis. Boston med. and surg. Journ. CXVII. 5. p. 118. Aug. 1887. — Cadéac et Malet, Recherches expérimentales sur la virulence des matières tuberculeuses desséchées, putréfiées ou congélées. Lyon méd. LVIII. p. 229. (XIX. 25.) 1888. — Candler, C., The etiology of tuberculosis. Lancet. II. 12. p. 684. Sept. 1891. — Carnichael, Richard, An essay on the origin and nature of tuberculous and cancerous diseases. Read to the medical section of the british Association, on the 23. of August 1836. Dublin 1836. — Carpani, Luigi, Ueber das Contagium der Tuberculose. Lo Sperimentale. XXXIII. 4. p. 361. 1874. — Castellani, V., Die Ursachen der Tuberculose. Bull. delle Sc. med. Journ. de Brux. XXXI. p. 162. Août 1860. — Charrin, Lyon méd. Nr. 14. 1873. — Ders., Tuberculose et morve. Auto-inoculation et réinoculation. Revue de méd. Nr. 6. 1885. — Charrin et Karth, Virulence de la tuberculose, suivant les humeurs et les tissus des tuberculeux. Revue de méd. XV. Nr. 8. 1885. — Chauveau, A., Ueber die Uebertragbarkeit der Tuberculose. Gaz. hebd. 2. sér. IX. 14. 1872. — Cheyne, W., Ueber die Beziehung der Mikroorganismen zur Tuberculose. Lancet. I. 11. March. Med. Times and Gaz. March 17. Brit. med. Journ. March 17. 1883. — Churchill, J. F., Ueber die nächste Ursache und specifische Behandlung der Tuberculose. L'Union. 98. 1857. — Cohen, J. S., An example of direct infection of tissue by tubercle. Med. News. II. Nr. 11. p. 288. 1886. — Cohnheim, Die Tuberculose vom Standpunkt der Infectionslehre. 2. Aufl. Leipzig 1881. — Cohnheim, Jul. u. Bernh. Fränkel, Experimentelle Untersuchung über die Uebertragbarkeit der Tuberculose auf Thiere. Virchow's Arch. XLV. 2. p. 216. 1868. — Cohnheim u. Salomonsen, Versuche über künstliche Tuberculose. Deutsche Zeitschr. f. prakt. Med. 32. p. 360. 1877. — Colin, Rapport sur deux communications de M. Villemin. Bull. de l'Acad. XXXII. Août 1867. — Ders., Discussion sur la tuberculose. Bull. de l'Acad. XXXIII. Gaz. des Hôp. L'Union méd. 72. 73. 1868. — Cornil, Ueber die Durchlässigkeit der intacten Schleimhäute für das Tuberkelvirus. I. Tuberculosecongress. Paris. Juli 1888. — Cornet, G., Experimentelle Untersuchungen über Tuberculose. Wien. med. Wochenschr. XXXVIII. 22. 23. 1888. — Ders., Die Sterblichkeitsverhältnisse in den Krankenpflegeorden. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. VI. p. 65. 1889. — Ders., Die Infectionsgefahr bei Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 11 u. 12. 1899. — Crisp, Edwards, Ueber tuberculöse Affectionen des Menschen und der niederen Thiere mit Bezug auf deren zymotische Natur. St. Andrew's Assoc. Transact. I. p. 110. 144. 1868. — Czokor, Zur Aetiologie der Tuberculose. Wien. klin. Wochenschr. III. 27. 28. 29. 30. 1890. — Daremberg, Ueber die Stellung der Tuberculose unter den contagiösen Krankheiten. Bull. de l'Acad. 2. sér. XII. 40. p. 1169. Oct. 2. Journ. de Thér. X. 20. p. 761. Oct. 1883. — Davy, R. B., Ueber Entstehung der Tuberculose. Thc Clinic. XIII. 3. July 1877. — Demme, R., Tuberculöse Infection. Aus d. 23. med. Bericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderhospitals in Bern 1885. Bern 1886. — Ders., Tuberculöse Infection mehrerer Säuglinge seitens einer tuberculösen Wartefrau. Klin. Mittheil. a. d. Geb. d. Kinderheilkde. p. 11. 1890. — Demuth, Die Contagiosität der Tuberculose. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. XXX. 44. 45. 47. 1883. — Deutschmann, R., Zur Frage über das tuberculöse Virus. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 18. 1881. — Ders., Impftuberculose der KaninchenIris von ungewöhnlichem Verlauf. Zeitschr. f. vergl. Augenheilkde. Jahrg. V. p. 56. 1887. — Dewèvre, Note sur la transmissibilité de la tuberculose par la punaisie des lits. Revue de Méd. XII. 4. p. 291. 1892. — Dreyfus-Brisac, L., Ueber Tuberculose als Infectionskrankheit. Gaz. hebd. 2. sér. XVIII. 12. 1881. — Dutreux, Emile, Ueber die Virulenz und Specificität der Tuberculose. Journ. de Brux. LXI. p. 297. Oct. 1875. — Eichstädt, Rud., Die Tuberculose, ihre Ursachen, Entwickelung und Heilung. Berlin 1884. — Elsenberg, Wien. klin. Wochenschr. Nr. 35. 1886. Gazetta lekarska. Nr. 27. 1886. — Ewald, C. A., Aetiologie, Diagnose, Prognose und Behandlung der Tuberculose. Congr. intern. de Copenh. II. Med. p. 33. 1886. — Ferrán, J., Ueber einige neue Entdeckungen bezüglich des Bacillus der Tuberculose und die Frage der Prophylaxe und Heilung dieser Krankheit. Wien. klin. Wochenschr. XI. 39. 1898. — Fleming, George, Ueber die Uebertragbarkeit der Tuberculose. Brit. Rev. LIV. p. 461. Oct. 1874. — Flesch, Zur Aetiologie und Prophylaxe der Kindertuberculose. Wien. med. Wochenschr. XLI. 22. 23. 1891. — Fox, Wilson, A lecture on the artificial production of tubercle. Med. Times and Gaz. p. 546. May 1868. Brit. med. Journ. May 23. June 6. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1868. — Ders.,

Ueber künstliche Erzeugung von Tuberkeln bei den niederen Thieren. Brit. med. Journ. May 23. 30. June 6. Lancet I. 21. 22. May. Med. Times and Gaz. May 23. Deutsche Klinik. 23. 1868. — Fraenkel, C., Art und Weise der Uebertragung des Tuberkelbacillus. Ber. üb. d. Congr. z. Bekämpf. d. Tuberc. als Volkskrankh. p. 179. Berlin 1899. — Frothingham, Langdon, Impfversuch an Kälbern mit dem menschlichen Tuberkelbacillus. Zeitschr. f. Thiermed. 1. 5. p. 331. 1897. — Goodhart, On artificial tuberculosis and its relation to cellular pathology and the growth of tumours. Edinb. med. Journ. Oct. 1871. — Groeningen, G. H., Wie wird man tuberculös? Bekenntnisse des Menschenfeindes T. B. Wiesbaden 1896. — Grohe, Versuche über die Injection von Pilzsporen etc. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 1. 1870. — Guibout, Ueber die Contagion der Tuberculose. (Soc. méd. des Hôp.) L'Union 42. p. 56. 1866. (Gaz. méd. de Lyon.) Journ. de Brux. XLII. p. 442. Mai 1866. — Guinard, M., Sur un mode possible de transmission de la tuberculose chez les animaux. Lyon méd. Nr. 20. 1891. — Hanot, Arch. de Phys. normal et path. Nr. 5. 1886. — Hartsen, Ist die Tuberculose ansteckend? Virchow's Arch. Bd. 49. 1870. — Hausmann, R., Ueber experimentelle Tuberculose. Wien. med. Presse. XXIII. 51. 53. 1882. — Heiberg, H., Ueber die Virulenz und Contagiosität der Tuberculose. Norsk Mag. 3. R. XII. 9. Forh. p. 111. 1882. — Hofmokl, Wien. med. Presse. Nr. 22. 23. 1886. — Hughes, William, Frederick A. Packard, G. G. Davis, Edward Martin, M. V. Ball. The contagiousness of tuberculosis. Univers. med. Mag. IV. 12. p. 826. Sept. 1894. — Jaccoud, L'auto-infection tuberculeuse. Gaz. des Hôp. 74. 1892. — Jeannel, Nouvelles recherches expérimentales sur la tuberculose et sa curabilité. — Johne, Ein Fall von Uebertragung der Tuberculose vom Menschen auf den Hund, sowie einige casuistische Bemerkungen über die Infection des Menschen durch zufällige cutane Impfungen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. p. 111. 1889. — Ders., Ein Infectionsversuch mit Tuberculose bei einem Esel. Zeitschr. f. Thiermed. 1. 5. p. 361. 1897. — Kelsch, A-propos de la contagion de la tuberculose. Bull. de l'Acad. de Méd. 3. sér. T. 35. Nr. 13. p. 352. 1896. — Ders., Auto-infections dans la tuberculose des jeunes soldats. Bull. de l'Acad. de Méd. 31 mai 1896. — King, Herbert M., A contribution to the study of the etiology of tuberculosis. New York med. Record. XLVI. 21. p. 614. Nov. 1894. — Klebs, E., Die künstliche Erzeugung der Tuberculose. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. I. 2. p. 163. 1873. — Koch, Robert, Die Aetiologie der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 15. 1882. Bd. II. 1884. — Ders., Mittheil. aus d. kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. II. p. 54. 1884. — Ders., Die Aetiologie der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XIX. 15. Deutsche med. Wochenschr. VIII. 16. Arch. f. Anat. u. Physiol. (physiol. Abtheil.) 1 u. 2. p. 190. Wien. med. Presse. XXIII. 16. Wien. med. Wochenschr. XXXII. 19. p. 571. 1882. — Köster, Ueber Tuberculose nach neueren Theorien und experimentellen Arbeiten von Villemin an Thieren. Verh. d. phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg. N. F. II. 1 u. 2. p. XX. 1871. — Krannhals, Tuberculose als Infectionskrankheit. Petersb. med. Wochenschrift. N. F. I. 27. 28. 29. 30. 1884. — Kuss, Étiologie des tuberculoses chirurgicales primitives. Gaz. des Hôp. 96. 1898. — de Lamallerée, De la contagion de la tuberculose par les poules. Gaz. méd. de Paris. Nr. 32. 1886. — Lamborelle, De la contagion de la tuberculose. Belg. méd. V. 32. p. 161. 1898. Landouzy, L., Ueber die Entstehung der Tuberculose. Progrès méd. X. 33—37. 1882. — Ders., Ueber Contagion und Prophylaxe der Tuberculose. Gaz. des Hôp. 133. p. 1062. 1884. — Langhans, Die Uebertragbarkeit der Tuberculose auf Kaninchen. Habilitationsschrift. Marburg 1868. — Lebert, Ueber künstliche Erzeugung von Lungencavernen durch Inoculation der tuberculiformen Granulationen des Peritoneum. Bull. de l'Acad. XXXIII. p. 108. 15 févr. p. 213. 15 mars 1868. — Lebert u. Wyss, Beiträge zur Experimentalpathologie der herdartigen, umschriebenen, disseminirten Lungenentzündung, sowie die Uebertragung der sog. Tuberculose, anderer entzündlicher und verschiedener neoplastischer Producte vom Menschen auf Thiere. Virchow's Arch. Bd. 40. IV. 1867. — Leloir et Tavernier, Recherches nouvelles sur l'action combinée du bacille de Koch et des agents de la suppuration dans l'evolution du lupus vulgaire. Ann. de Dermatol. et de la Syphiligr. 3. sér. II. 8. 9. p. 683. 1891. — Leser, E., Klinischer Beitrag zur Lehre von der tuberculösen Infection. Fortschr. d. Med. V. 16. p. 501. 1887. — Leeds, Thomas, Ueber künstliche Erzeugung der Tuberculose. Brit. med. Journ. Aug. 2. p. 114. 1872. — Lehmann, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 9—13. 1886. — Lévi-Sirugue, Ch., Reproduction expérimentale des différentes formes de la tuberculose péritonéale. Revue de Méd. XVIII. 8.

p. 638. 1898. — Limarakis, L. A., Sur la contagiosité de la tuberculose. Gaz. méd. d'Orient. Nr. 18. p. 249. 1898. — Lindmann, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 30. 1883. — Marchand, F., Die neuen Anschauungen über die Natur der Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. IX. 15. 1883. — Matth, Arthur u. Arthur Menzel, Experimentaluntersuchungen über Tuberculose. Gaz. Lomb. 21. 22. 1870. — Mazza, C., Sulla via di trasmissione della tubercolosi da uomo a uomo. Riv. d'Igiene. Nr. 22. p. 809. 1897. — Merbach, Ueber die Geschichte der Lehre von der Contagiosität der Lungentuberculose. Jahresber. d. Ges. f. Natur- u. Heilkde. p. 65; vgl. a. p. 7. Dresden 1884—1885. — Middendorp, Die Ursache der Tuberculose. Groningen 1896. — Middeldorpf, Fortschr. d. Med. Nr. 8. 1886. — Mordhorst, Carl, Zur Entstehung der Scrophulose und Lungenschwindsucht. Samml. klin. Vorträge, herausgeg. von Rich. Volkmann. Nr. 175; innere Med. Nr. 59. Leipzig 1880. — Nocard, Recueil de Méd. vét. 1885. — Nutall, Die Rolle der Insecten, Arachnoiden (Ixoden) und Myriopoden als Träger bei der Verbreitung von durch Bacterien und thierische Parasiten verursachten Krankheiten des Menschen und der Thiere. Hygienische Rundschau. IX. Nr. 5. 6. 8. 10. — Ollivier, Auguste, Ueber die Contagiosität der Tuberculose bei Kindern. L'Union. 71. 1885. — Orth, Aetiologisches und Anatomisches über Lungenschwindsucht. Jubiläumsschr. Berlin 1887. — Pawlowski, Zur Aetiologie der gemischten Formen der Gelenktuberculose. Russk. Med. 36. 37. Petersb. med. Wochenschr. Lit.-Uebers. 11. 12. 1890. — Petersen, Julius, Lungesvindsotens og Tuberkulosens omtvistede Kontagiositet og Inokulabilitet. Kjöbenhavn 1869. Nord med. Ark. II. 2. Nr. 14. p. 20. 1870. — Petroff, A., Zur Impfbarkeit der Tuberculose. Virchow's Arch. XLIV. 1. p. 129. 1868. — Peyrot, J. J. et Jonesco, Panaris tuberculeux du médius. Études expér. et cliniques sur la tuberculose, publiées sous la direction de M. le Prof. Verneuil. fasc. 1. Paris 1887. — Pfeiffer, L., Ein neuer Fall von Uebertraguug der Tuberculose des Rindes auf den Menschen. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. III. p. 189. 1887. — Pribram, Ueber Collectiverforschung der Aetiologie und Tuberculose. Wien. med. Presse. XXIV. 44. p. 1385. 1883. — Pye-Smith, P. H., Introduction to a discussion on the etiology of phthisis. Brit. med. Journ. p. 835. Oct. 17. 1891. — Rabl, J., Zur Aetiologie der Scrophulose. Lehrb. f. Kinderheilkde. Bd. XXVII. Heft 1 u. 2. 1887. — Raymond u. G. Arthaud, Zur Aetiologie der Tuberculose. Arch. gén. 7. sér. XI. p. 25. Janv. 1883. — Reeves, Amer. Journ. of the med. Sciences. Jan. 1885. — Reich, Hubert, Die Tuberculose, eine Infectionskrankheit. Mittheil. d. Ver. d. Aerzte in Niederösterr. VI. 21. 1878. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 37. 1878. — Reuss, L. M., Ueber die Aetiologie der Tuberculose. Journ. de Thér. IX. 22. 23. p. 856. 932. Nov., déc. 1882. — Revilliod, L., Causerie sur la contagion de la tuberculose. Revue méd. de la Suisse rom. XVIII. 9. p. 451. Sept. 1898. — Ribbert, Neuere Arbeiten über den Modus der tuberculösen Infection. Deutsche med. Wochenschr. XVI. 48. Extrabeil. 1890. — Riehl, Centralbl. f. Chir. Nr. 36. 1885. — Ritter, Heribert, Zur Contagiosität der Tuberculose des Menschen. Inaug.-Diss. München 1881. — Robinson, An experimental research on tuberculosis. Philadelphia med. Times. Dec. 1881. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1882. — Römpler, Contagiosität der Tuberculose und ihr Einfluss auf die Mortalität der Eingeborenen in den vorzugsweise von Phthisikern besuchten Kurorten. Deutsche Medicinalzeitg. Nr. 31. 1890. Sep.-A. — Ders., Die Frage der Contagiosität der Tuberculose gegenüber der erblichen Belastung. Deutsche Medicinalzeitg. Nr. 34. p. 351. 1898. — Rosa, M., Effeti delle iujezioni endovenose nei conigli di masse caseose sterilizzate. Policlinico Sez. chirurg. p. 368. Centralbl. f. Bacter. Abth. 1. Bd. 22. Nr. 16/17. p. 433. 1897. — Sanderson, Edinb. med. Journ. Nov. 1869. — Santi-Sirena, Sulla trasmissibilita della tubercolosi e sua profilassi. Giorn. internaz. delle Scienze med. Nr. 1. 1886. fasc. 1. 1887. — Sauerhering, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 51. 1883. — Schnitzler, Joh., Zur Frage von der Contagiosität der Lungentuberculose. Wien. med. Presse. XXIV. 49. 1883. — Schreiber, Julius, Zur Lehre von der artificiellen Tuberculose. Inaug.-Diss. Königsberg. Leipzig 1875. — Schweninger, Ueber künstliche Erzeugung der Tuberculose. Bd. I. p. 242. Berlin 1886. — Semmer, Ueber die Uebertragungsversuche der Tuberculose. Dorpat. med. Zeitschr. VI. 3 u. 4. p. 346. 1877. — Siedamgrotzky, Tuberculoseübertragungsversuche. Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilkde. Bd. VIII. p. 174. — Smith, Ed., Bemerkungen über die Aetiologie der Phthisis. Times. Dec. 1851. Febr. 1852. — Sörensen, Th., Aetiologien af Tuberculose hos Kväget. Ugeskr. f. Läger. 4. R. XXI. 1. 2. 1890. — Spillmann, Paul, Ueber die künstliche Erzeugung der

Tuberculose bei den Thieren. (Kritische Uebersicht.) Arch. gén. 6. sér. XII. p. 348. Sept. 1868. — Sprae, J. C., Zur Frage der Infectiosität der Tuberculose. Internationale klinische Rundschau. Jahrg. VIII. Nr. 28. p. 1020. 1894. — Sternberg, George M., Ueber die parasitäre Natur der Tuberculose. Med. News. XLI. 21. p. 564. Nov. 1882. — Ders., Ueber Tuberculose als parasitäre Krankheit. Med. News. XLI. 27. p. 730. Dec. 1882. — Ders., Injection of finely powdered inorganic material into the abdominal cavity of rabbits does not induce tuberculosis, an experimental research, with pathological notes by T. Councilman. Americ. Journal of the med. Sciences. January 1885. — Straus I. et N. Gamaleïa, Contribution à l'étude du poison tuberculeux. Arch. de Méd. expérim. III. 6. p. 705. Nov. 1891. — Stricker, S., Die Contagiosität der Tuberculose. Wien. med. Presse. XXVI. 46. 1885. — Talma, S., Ueber Virus tuberculosum. Monographie. Zeitschr. f. klin. Med. Utrecht 1878. Deutsche med. Wochenschr. VII. 12. 1881. — Ders., Studien über Lungenschwindsucht. Utrecht 1878. — Ders., Ueber Virus tuberculosum. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. II. 1881. — Ders., Ueber das tuberculose Virus. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 44. Zeitschr. f. klin. Med. II. 2. p. 265. 1880. — Tappeiner, Neue Methode, Tuberculose zu erzeugen. Virchow's Arch. LXXIV. 3. p. 393. 1878. — Ders., Zur Frage der Contagiosität der Tuberculose. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XXIX. 1881. — Toussaint, H., Parasitismus und Tuberculose. Gaz. des Hôp. 106. Gaz. de Paris. 36. p. 509. 1881. — Ders., Zur Uebertragung der Tuberculose. (Acad. d. Sc.) Gaz. de Paris. 33. Journ. de Thér. VIII. 16. p. 635. 25 août 1881. — Ders., Ueber die Contagion der Tuberculose. Gaz. de Paris. 48. p. 674. 1881. — Ders., Études sur la contagion de la tuberculose. Toulouse 1881. Centralbl. d. med. Wissensch. Nr. 8. 1882. — Tournier, C., Les nouvelles recherches sur la transmission de la tuberculose. La Province médicale. 29 juillet 1899. — Trélat, Lungen- und Knochentuberculose. Gaz. d. Hôp. 120. 1884. — Tuberculose, zur Aetiologie. Aerztl. Mittheil. a. Baden. XXXVIII. 12. 17. 1884. — Tuberculose, parasitäre. Bull. de l'Acad. 2. sér. XIII. 19. p. 585. 6 mai 1884. — Ullersperger, Die Contagiosität der Lungenphthise. Neuwied u. Leipzig 1869. — Vallin. E., Ueber das tuberculose Virus neutralisirende Substanzen. Revue d'Hyg. V. 2. p. 89. Févr. 1883. — Ders., Ueber Contagion und Prophylaxe der Tuberculose. Gaz. hebd. 2. sér. XXI. 29. 30. — Vercbère, Des portes d'entrée de la tuberculose. Thèse de Paris. 1884. — Verneuil, Etudes expérimentales et cliniques sur la tuberculose. 1. fasc. Paris 1887. — Villar, H., Un cas de tuberculose mammaire avec examen histologique et inoculation aux animaux. Gaz. des Hôp. LXVII. 65. 1894. — Villemin, J. A., Ueber die Virulenz und die Specificität der Tuberculose. L'Union. 99. 100. 101. Gaz. hebd. 2. sér. V. (XV.) 34. 38. Presse méd. XX. 42. 1868. — Ders., Etudes sur la tuberculose, preuves rationnelles expérimentales de sa spécificité et de son inoculabilité. Vergl. von Colin, Bull. de l'Acad. XXXII. p. 897. 15 août. Paris 1867. — Ders., Ueber Ursache und Wesen der Tuberculose. Bull. de l'Acad. XXXII. p. 152. 15 nov. Gaz. hebd. 2. sér. III. (XIII.) 48. 49. 1866. — Virchow, Ueber Virulenz der Tuberculose und Perlsucht. Virchow's Arch. LXXXIV. 3. p. 557. 1881. — Vogel, Alfred, Ueber die Uebertragbarkeit der Tuberculose auf Thiere. Arch. f. klin. Med. II. 3. p. 364. 1866. — Volkmann, Ueber den Lupus und seine Behandlung. Klin. Vorträge. Nr. 13. 1870. — Warlomont, Ueber die Contagiosität des Tuberkels und die klinischen Consequenzen daraus. L'Union. 142. 1883. — Webb, W. H., Ueber die Contagiosität der Tuberculose. Philad. med. and surg. Reporter. LII. 17. 18. p. 513. 546. April, May 1885. — Weichselbaum, A., Zusammenfassender Bericht über die Aetiologie der Tuberculose. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. III. 16—24. 1888. — Ders., Nachtrag zum zusammenfassenden Bericht über die Aetiologie der Tuberculose. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. IV. 7. 1888. — Weigert, Ueber Tuberculose und verwandte Erkrankungen. Virchow's Arch. LXXVII. 2. p. 269. 1879. — Wernik, Wann steckt Lungenschwindsucht an? Berl. klin. Wochenschr. Nr. 24. 25. 1879. — Wille, Otto, Ueber die Infectionswege der Tuberculose. Beitr. z. wissensch. Med. p. 221. 1897. — Wilks, Samuel, Ueber Inoculation der Tuberkel in Beziehung zur klinischen Erfahrung. I. 23. June. Wien. med. Wochenschr. XVIII. 63. 64. 1868. — Winkler, Ueber Virus tuberculosum. Diss. Utrecht 1879. — Wiskemann, Max, Die verschiedenen Wege der infectiosen Genese, resp. der tuberculösen Granulationsentartung nach der Operation tuberculös erkrankter Drüsen, Knochen und Gelenke. Arch. f. klin. Chir. XXX. 2. p. 341. 1884. — Wolff, F., Ueber Infectionsgefahr und Erkranken bei Tuberculose. München. med. Wochenschr. Nr. 39 u. 40. 1892. Sep.-A. — Wood-

head, G. S., The channels of infection in tuberculosis. Lancet. Vol. II. p. 957. 1894. — Wooton, Edwin, Experimentaluntersuchungen über Tuberculose und Scrophulose. Dubl. Journ. LXXX. (3. sér. Nr. 166) p. 290. Oct. 1885. — Ders., Experimental researches upon tuberculosis and scrofula. Dubl. Journ. LXXXI. p. 231 (3. sér. Nr. 171). March 1886. — Wyssokowicz, Ueber die Beziehungen von Scrophulose und Tuberculose. Mittheil. aus Dr. Brehmer's Heilanstalt. 1890. — Zander, Aetiologische Statistik über Tuberculose. Tuberculosecongress Berlin 1899. p. 627. — v. Ziemssen, H., Die Aetiologie der Tuberculose. Klin. Vortr. V. 1. Leipzig 1887.

Nachtrag. Aufrecht, Pathologische Mittheilungen. Magdeburg 1881. — Baumgarten, P., Ueber das Verhältniss von Perlsucht und Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 50. 1880. — Bertheau, H., Zur Lehre von der Inhalationstuberculose. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 26. 1880. — Biffi u. Verga, Gazz. med. Ital. Lomb. Nr. 52. 1873. — Bollinger, Arch. f. experim. Pathol. Bd. I. — Bosquillon (Uebersetzung von Cullen), Die Anfangsgründe der praktischen Arzneikunde. 1800. — Bouley, Compt. rend. Nr. 26. 1880. — Buchner, Hans, Die ätiologische Therapie und Prophylaxis der Lungentuberculose. München 1883. — Buhl, Lungenentzündung, Tuberculose und Schwindsucht. 2. Aufl. 1873. — Cohnheim, Allgemeine Pathologie. 1. Aufl. — Cruveilhier, Traité d'anatomie pathologique générale. T. IV. Paris 1862. — Damsch, Die Impfbarkeit der Tuberculose als diagnostisches Hülfsmittel bei Urogenitalerkrankungen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 31. 1882. — Feltz, Gaz. méd. de Strasbourg. 20. 1867. — Gaspard siehe bei Cruveilhier. — Genondet, Inoculation de la tuberculose aux lapins. Gaz. hebd. 2. sér. IV. 1867. — Giboux, Inoculabilité de la tuberculose par la respiration des phthisiques. Compt. rend. 94. 1882. — Hänssell, Beiträge zur Lehre von der Tuberculose der Iris. Arch. f. Ophthalmol. Bd. 25. Abth. 4. 1879. — Hérard et Cornil, De la phthisie pulmonaire. Paris 1867. — Hoffmann u. Langerhans, Ueber den Verbleib des in die Circulation eingeführten Zinnobers. Virchow's Arch. Bd. 48. 1869. — Jacobs, Transmission de la tuberculose au chien par l'ingestion des matières tuberculeuses dans les voies digestives. Presse méd. XX. 1868. — Johne, A., Die Geschichte der Tuberculose mit besonderer Berücksichtigung des Rindes etc. Leipzig 1883. — Klebs, Ueber Tuberculose. Prag. med. Wochenschr. Nr. 42 u. 43. 1877. — Knauff, Das Pigment der Respirationsorgane. Virchow's Arch. Bd. 39. 1867. — König, Fr., Die Tuberculose der Gelenke. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XI. 1878. — Lippl, Amtl. Bericht der 50. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. München 1877. — Malin, Fütterungstuberculose, siehe bei Waldenburg. — Marcet, W., On the inoculation of animals as a means of diagnosis in tubercular phthisis. Med. chir. Transactions. London 1867. — Orth, Experimentelle Untersuchungen über Fütterungstuberculose. Virchow's Arch. Bd. 76. 1879. — Papillon, Nicol et Laveran, Recherches expérimentales sur l'inoculation de la tuberculose. Gaz. des Hôp. Nr. 86. 1871. — Paraskeva et Zallonis, De l'inoculabilité de la tuberculose. Gaz. méd. de Paris. Nr. 17. 1872. — Perls, Pathologische Anatomie. Stuttgart 1877. — Pidoux et Paul, Discussion sur la tuberculose. Séance du 18 févr. 1868. — Ponfick, Studien über die Schicksale körniger Farbstoffe im Organismus. Virchow's Arch. Bd. 48. 1869. — Reinstädler, Ueber die Impftuberculose. Arch. f. experim. Pathol. Bd. 11. 1879. — Rivolta u. Perroncito, Oesterr. Vierteljahrsschr. f. wissenschaftl. Thierkde. Bd. 31. — Roustan, Recherches sur l'inoculabilité de la phthisie. Thèse de Paris. 1867. — Ruppert, H., Experimentelle Untersuchungen über Kohlenstaubinhalation. Virchow's Arch. Bd. 72. 1878. — Schottelius, M., Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung inhalirter Substanzen. Virchow's Arch. Bd. 73. 1878. — Schuchardt, K., Die Impftuberculose des Auges etc. Virchow's Arch. Bd. 88. 1882. — Schüller, M., Deutsche med. Wochenschr. Nr. 5. 1877. — Ders., Ueber therapeutische Versuche bei mit tuberculösen, scrophulösen etc. Massen inficirten Thieren. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. Bd. XI. 1879. — Semmer, Thal u. Nestérow, Tuberculose und Perlsucht. Virchow's Arch. Bd. 82. 1880. — Veraguth, C., Die Stellung der praktischen Medicin zur Infectionstheorie der Tuberculose. Basel 1882. — Viseur, Bulletin de l'Académie de Méd. 1874. — Weichselbaum, Experimentelle Untersuchungen über Inhalationstuberculose. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1882. — Wolff, Max, Ueber entzündliche Veränderungen innerer Organe nach experimentell erzeugten käsigen Herden etc. Virchow's Arch. Bd. 67. 1876. — Zieg-

ler, Ueber Tuberculose und Schwindsucht. Volkmann's Vorträge. Nr. 151. 1878. — Zürn, Zoopathologische und zoophysische Untersuchungen. 1872.

Schriften über den Koch'schen Bacillus.

Abel, Vortrag. Greifswald 12. März 1892. — Alberts, J. E., Ueber Färbung der Tuberkelbacillen. Nederl. Weekbl. 22. 1884. — Alessi, Metodo di colorazione dei bacilli tubercolari nel latte. Annali dell' Istituto d'igiene dell' Università di Roma. Vol. II. sér. II. 1890. — Ali-Cohen, Ch. H., Het opsporen van den tuberkelbacil. Nederl. Weekbl. 1. 6. 1891. — Ders., Zur Technik der Tuberkelbacillenfärbung. Berl. klin. Wochenschr. XXIX. 23. 1892. — Amann, J., Die feinere Structur des Tuberkelpilzes. Schweizerische Wochenschr. f. Pharmacie. Nr. 15. 1887. — Ders., Der Nachweis der Tuberkelbacillen im Sputum. Centralbl. f. Bacter. Bd. 17. Nr. 15. p. 513. 1895. — Ders., 4000 Sputumuntersuchungen statistisch verwerthet. Centralbl. f. Bacter. u. Paras. Bd. 13. Nr. 11 u. 12. p. 365. 1893. — Alvarez et Tavel, Recherches sur le bacille de Lustgarten. Archives de Physiologie norm. et patholog. T. VI. Nr. 7. p. 303. 1885. — Amrusch, Emil, Ueber eine Zoogloea-Form der Tuberkelorganismen. Wien. med. Jahrb. N. F. I. 6. p. 291. 1886. — Andrejew, N. P., Rasche Färbung von tuberculösen Sputis. Einzeitiges Entfärben und complementäres Nachfärben des Grundes bei der Ziehl-Neelsenschen Methode. Centralbl. f. Bacter. Abth. 1. Bd. 22. Nr. 20—21. p. 593. 1897. — Arens, C., Ein einfacher Nachweis von Tuberkelbacillen durch Farbung, nebst einer Angabe zur Färbung von Bacterien in fettreichen Substanzen. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. XI. 1. 1892. — Arloing, S., Apparition dans le sérum sanguin sous l'influence des produits chimiques d'une matière capable d'agglutiner le bacille de la tuberculose vraie. Académie des Sciences. 31 mai 1898. — Ders., Agglutination du bacille de la tuberculose vraie. Congrés de médecine interne de Montpellier. 12—17 avril 1898. — Ders., Sur l'obtention des cultures et des émulsions homogènes du bacille de la tuberculose humaine en milieu liquide et sur une variété mobile de ce bacille. Comptes rendus de l'Acad. des Sciences. T. 126. Nr. 19. p. 1319. 1898. — Arloing, S. et P. Courmont, Sur les recherches et la valeur clinique de l'agglutination du bacille de Koch par le sérum sanguin de l'homme. Compt. rendus de l'Académie des Sciences. Nr. 5. p. 426. 1898. — Dies., De l'obtention des cultures du bacille de Koch les plus propices à l'étude du phénomène de l'agglutination par le sérum sanguin des tuberculeux. Compt. rendus de l'Académie des Scienses. T. 127. Nr. 6. p. 312. 1898. — Aronson, Hans, Zur Biologie der Tuberkelbacillen. Berl. klin. Wochenschr. XXXV. 22. 1898. — Arnell, Ueber den Nachweis von Tuberkelbacillen in der Milch. Kongl. landbruks akad. Handlingar och tidskrift. p. 231. 1894. — Auché, B. et P. Hobbs, Actions des bacilles tuberculeux morts injectés dans la cavité péritonéale des grenouilles. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 929. 1897. — Dies., État de la virulence de la tuberculose humaine après son passage sur la grenouille. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 13. 1898. — Dies., De la non-multiplication du bacille tuberculeux humain ou aviaire chez la grenouille à la température ordinaire. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 825. 1899. — Auclair, Jules, Recherches sur la virulence des bacilles tuberculeux humains provenant de sources cliniques diverses. Arch. de Méd. expérim. IX. 6. p. 1124. Nov. 1897. — Ders., Étude expérimentale sur les poisons du bacille tuberculeux humain. Essais de vaccination et de traitement. Thèse de doctorat. Paris 1897. — Ders., Virulence des bacilles tuberculeux humains de sources diverses. Arch. de Méd. expérim. p. 1124. Novembre 1897. — Ders., Les poisons du bacille tuberculeux humain. Recherches sur la pneumonie tuberculeux. Gaz. hebd. XLV. 59. 1898. 2. mémoire: La dégénérescence caséeuse. Revue de la Tuberculose. p. 97. 1898. 3. mémoire: Recherches sur la pneumonie tuberculeux. Arch. de Méd. expérim. et d'Anatom. pathol. Nr. 3. p. 363—377. 1899. — Babès, Victor, Ueber die Beziehungen der Bacillen der Tuberculose und der Lepra zu den Oberflachen der Bedeckungen. Compt. rend. de la Soc. de Biol. 7. sér. IV. 14. p. 265. 1883. — Ders., Ueber Inoculation und Verbreitungsweise des Bacillus der Tuberculose. Progrès méd. XI. 9. 1883. — Ders., Der erste Nachweis des Tuberkelbacillus im Harn. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 9. 1883. — Ders., Note sur le rapport des bacilles de la tuberculose et de la lèpre avec les surfaces tégumenteuses. Compt. rend. de la Soc. de Biol. T. 96. 1883. — Ders., Recherches sur les associations bactériennes du bacille de la tuberculose. Pro-

grès méd. Roumain. Nr. 36. 1888. — Ders., Einige erklärende Bemerkungen zu bacteriologischen Mittheilungen. Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. Bd. IV. p. 11. 1889. — Ders., Sur les associations bactériennes de la tuberculose. Paris 1889. — Ders., Sur les associations bactériennes des bacilles de la tuberculose avec des microbes hémorrhagiques. La Roumanie méd. I. 7. p. 193. Oct. 1893. — Ders., Les associations bactériennes de la tuberculose. Ann. de l'Inst. de Pathol. et Bactériol. de Boucarest. II. p. 285. 1894. — Babès, V. et A. Babès, Sur certaines substances chimiques produites par le bacille de la tuberculose et sur la tuberculose aviaire. Ann. de l'Inst. de Pathol. et Bactériol. de Boucarest. II. p. 293. 1894. — Babes u. Cornil, Ueber die Bacillen der Tuberculose. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. XIX. 4. p. 456. Juillet, août. Progrès méd. XI. 33. p. 654. Deutsche med. Wochenschr. IX. 35. 1883. — Babès, V. et C. Levaditi, Sur la forme actinomycosique du bacille de la tuberculose. Bull. de l'Acad. de Méd. p. 461. Arch. de Méd. expérim. IX. 6. p. 1041; Compt. rend. de l'Acad. des Sciences. Séance de 5 avril 1897. — Babès, V. u. G. Proca, Untersuchungen über die Wirkung der Tuberkelbacillen und über gegenwirkende Substanzen. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. XXIII. 3. p. 331. 490. 1896. — Babès, V. et E. Puscarin, La concurrence vitale des bacilles de la tuberculose. Ann. de l'Inst. de Pathol. et de Bact. de Boucarest. I. 1. p. 405. 1890. — Babès, V., Der erste Nachweis des Tuberkelbacillus im Harn. Med. Centralbl. XXI. 9. 1883. — Balmer u. Fraenkel, Ueber das Verhalten der Tuberkelbacillen im Auswurf während des Verlaufs der Lungenschwindsucht. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 45. 1882. — Bataillon et Terre, La forme saprophytique de la tuberculose humaine et de la tuberculose aviaire. Compt. rendus de l'Académie des Sciences. p. 1399. Semaine méd. p. 248. 1897. — Dies., Polymorphisme du bacille de la tuberculose des poissons. Soc. de Biol. 8 juillet 1899. — Baumgarten, F., Der Tuberkelbacillus und die Tuberculin-Literatur des Jahres 1891. Sep.-A. des Capitels Tuberkelbacillus aus dem Jahresberichte über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen. Braunschweig 1893. — Baumgarten, P., Tuberkelbacterien. Med. Centralbl. XX. 15. 19. 25. Wien. med. Presse. XXIII. 21. Deutsche med. Wochenschr. VIII. 22. 1882. — Ders., Tuberkelbacterien. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 15. 19. 25. 1882. — Ders., Ueber Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 22. 1882. — Ders., Ueber Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. IX. 31. 33. 1883. — Ders., Nachweis der pathogenen Bedeutung der Tuberkelbacillen auf anatomisch-histologischem Wege. Med. Centralbl. XXI. 42. 1883. — Ders., Ueber die Wege der tuberculösen Infection. Zeitschr. f. klin. Med. VII. Heft 1. 1883. — Ders., Ueber die Unterscheidungsmerkmale der Bazillen der Tuberculose und Lepra. Monatsheft f. prakt. Dermatol. III. 7. 1884. — Ders., Ueber ein neues Reinculturverfahren der Tuberkelbacillen. Med. Centralbl. XXII. 22. 1884. — Ders., Ueber Untersuchungsmethoden zur Unterscheidung von Lepra und Tuberkelbacillen. Zeitschr. f. wissenschaftl. Mikroskopie. Bd. 1. 1884. — Ders., Ueber den Nachweis der pathogenen Bedeutung der Tuberkelbacillen auf anatomisch-histologischem Wege. Centralblatt für die medic. Wissenschaft. Nr. 22. 1884. — Ders., Experimentelles. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. IX, X. 1885. 1886. — Ders., Ueber die Färbungsunterschiede zwischen Lepra und Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bacteriologie. Bd. I, Bd. II. 1887. — Berghammer, Casuistische Beiträge. Virchow's Arch. Bd. 102. 1885. — Beevor, H. R., Note on medial for the cultivation of the Bacillus of Tubercle. Transactions of Pathological Society. Vol. XLII. p. 344. London 1891. — Biedert, Ein Verfahren, den Nachweis vereinzelter Tuberkelbacillen zu sichern, nebst Bemerkungen über die Färbbarkeit der Bacillen und Aetiologie der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XXIII. Nr. 42. 43. 1886. Ibidem. Nr. 2. p. 30. 1887. — Ders., Berichtigung zu dem Aufsatze „Ein Verfahren, den Nachweis vereinzelter Tuberkelbacillen zu sichern". Berl. klin. Wochenschr. XXIV. 2. 1887. Vgl. XXIII. 46. 1886. — Bienstock, Zur Frage der sog. Syphilisbacillen und der Tuberkelbacillenfärbung. Fortschritte d. Med. Bd. IV. Nr. 6. 1886. — Bishop, F. L., Kaufmann's Method for the Staining of Tuberclebacillus. New York medical Journ. Vol. LVII. p. 458. 17. April 1893. — Bitter, Ueber Syphilis und Smegmabacillen nebst Bemerkungen über die färberischen Eigenthümlichkeiten der Smegma- und Tuberkelbacillen. Virchow's Arch. Bd. 106. Heft 2. 1886. — Black, Alexander, Notes on the clinical value of the bacillus tuberculosis. Lancet I. 20. May 1886. — Bliesener, Zum Nachweis der Tuberkelbacillen. Deutsche militärärztl. Zeitschr. XVIII. 9. p. 406. 1889. — Bodo, S., Significato della presenza dell bacillo tubercolare nelle feci dei tisici. Gazzetta medica di Torino. Nr. 34. 1891. — Bollinger, O., Ueber den

Einfluss der Verdünnung auf die Wirksamkeit des tuberculösen Virus. München. med. Wochenschr. XXXVI. 43. 1889. Wien. med. Blätter. XII. 47. p. 744. 1889. Tagebl. der 62. Versammlung deutscher Naturforscher in Heidelberg. Sept. 1889. Heidelberg 1890. — Ders., Ueber die Infectiosität des Blutes tuberculöser Kinder. Münch. med. Wochenschr. XL. 50. 1893. — Bonardi, E., Nuove ricerche chimiche e biologiche sui veleni contenuti negli sputi e nei visceri tubercolosi. Gazz. degli Ospit. XII. 88. 1891. Archivo italiano di clinica medica. 1891. — Bouchardat, A., Ueber die Genese der Parasiten der Tuberculose. Bull. de l'Acad. 2. sér. XII. 36. p. 1054. 4 sept. 1883. — Bonhoff, Die Einwirkung höherer Wärmegrade auf Tuberkelbacillen-Reinculturen. Hygien. Rundschau Jahrg. II. Nr. 23. p. 1009. 1892. — Bouilly, Note sur la présence des bacilles dans les lésions chirurgicales tuberculeuses. Revue de Clin. Nr. 11. 1883. — Brigidi, Ueber den Tuberculosebacillus. La Sàlute. 2. sér. XVIII. 18. 19. 1884. — Brigidi, V., La biologia del bacillo di Koch. Vorlesung mit ausführlicher Literaturangabe über die Biologie des T.-B. Trambusti. Gazz. degli Ospedali. Nr. 65 1896. — Ders., Sorgenti e porto d'ingresso del virus tubercolare. Ibidem. Nr. 68. 1896. — Brun, J., Ueber die besten Erfahrungsweisen zum Nachweis der Tuberculosebacterien. Revue med. de la Suisse rom. II. 8. p. 391. Août 1882. — v. Brunn, A., Beitrag zur Lehre von der Uebertragbarkeit der Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 11. p. 178. 1886. — Ders., Ueber die prognostische Bedeutung des Tuberkelbacillus. Deutsche med. Wochenschr. p. 154. 1891. — Bruns, H., Ein Beitrag zur Pleomorphie der Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bact. u. Parasitenkde. Bd. XVII. S. 817. 1895. — Ders., Ein Beitrag zur Pleomorphie der Tuberkelbacillen. Inaug.-Diss. Strassburg. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. XVII. 23. 1895. — Bugge, J., Indsproitning paa dyr af steriliserede kulturer af tuberkelbaciller. Einspritzungen auf Thiere von sterilisirten Culturen des Tuberkelbacillus. Verhandl. des med. Vereins Christiania. Norsk Magazin for Laegevidensk. Beil. p. 131. 1896. — Buhl, Bacterien und Tuberculose. Munchen. path. Mittheil. Stuttgart 1878. — Bunge, R. u. A. Trautenroth, Smegma- und Tuberkelbacillen. Fortschr. d. Med. Nr. 23. p. 889 u. Nr. 24. p. 929. 1896. — Burrill, F. J., Ueber Farbung der Tuberkelbacillen. New York med. Record. XXIV. 24. Dec. 1893. — Buttenwieser, Praktische Folgerungen aus der Entdeckung der Tuberkelbacillen. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. XXIX. 44. 1882. — Buttersack, Zur Auffindung von einzelnen Tuberkelbacillen in Sputumpräparaten. Arbeiten a. d. kaiserl. Ges.-Amt. Bd. IX. p. 121. 1893. — Cadéac, S. R. C. et J. Bournay, Rôle microbicide des sucs digestifs sur le bacille de Koch. Transmission de la tuberculose par les matières fécales. Compt. rend. de la Soc. de Biol. Séance du 10 juin 1893. — Cadéac et Malet, Recherches expérimentales sur la virulence des matières tuberculeuses desséchées, putrefiées ou congelées. Lyon méd. p. 229. 17 mai 1888. Revue vétérinaire de Toulouse 1889. — Cadiot, Gilbert et Roger, Tumeurs blanches produits chez le lapin par inoculation intra-péritonéale de tuberculose aviaire. Extrait de Compt. rend. des Séances de la Soc. de Biolog. Séance du 31 janvier 1891. — Dies., Inoculations aux gallinacés de la tuberculose des mammifères. Extrait des Mémoires de la Soc. de Biol. Séance du 27 juillet 1891. — Capitan u. Charin, Ueber experimentelle Tuberculose. Progrès méd. XI. 52. p. 1058. 1883. — Carnot, P., Influence de la tuberculine sur le développement des cultures de tuberculose humaine. Avantage des milieux tuberculinisés. Ibidem. p. 765. 1898. — Dies., Les cultures liquides de bacille tuberculeux de Koch contiennent de produits vaccinants. Compt. rend. de la Soc. de Biologie. p. 642. 1890. — Cavaguis, Sur l'injection souscutanée de matière tuberculeuse en quantité croissante. Études sur la tuberculose etc. — Celli e Guarnieri, Sulla presenza del bacillo de tubercolo ne' varii prodotti tubercolari. Gazz. degli Ospitali. Nr. 37. 40. 1883. — Chantemesse u. Widal, Verhalten der Tuberculosekeime im sterilisirten Seinewasser. 1. Tuberculosecongress zu Paris. Juli 1888. Referat Günther's Uebersicht. Deutsche med. Wochenschr. 1889. p. 10. — Charrin, Difficultés pour caractériser un microbe: les variations du tubercle. Gaz. hebd. 2. sér. XXIX. 9. 1892. — Chauveau, Application à l'inoculation préventive du sang de rate, ou fièvre splenique, de la methode d'attenuation de virus par l'oxygène comprimé. Compt. rend. hebd. des séances de l'acad. des sciences. 6 juillet 1885. — Cheyne, Watson, Report to the association for the advancement of med. by research on the relation of microorganismes to tuberculosis. Practitioner. XXX. 4. p. 241. April 1883. — Ders., Ueber den Tuberkelbacillus. Brit. med. Journ. 24. Jan. 1885. — Chiari, Hans, Ueber die Bacillen der Tuberculose. Prag. med. Wochenschr. VIII. 1. Wien. med. Presse. XXIV.

1. 1883. — Chrétien, E., Toxicite des crachats tuberculeux. De son rôle dans la pathogénie de la fièvre hectique. Compt. rend. de la Soc. de Biol. Nr. 5. p. 144. 1896. — Christmann, F., Ueber die Wirkung des Europhens auf den Bacillus der menschlichen Tuberculose. Centralbl. f. Bacter. u. Paras. Bd. XIII. Nr. 13. p. 419. 1893. — Cirincione, G., Metodo d'inclusione per la ricerca dei bacilli tubercolari nei tessuti. Riforma medica. Nr. 172. 1891. — Coppen-Jones, A., Ueber die Morphologie und systematische Stellung des Tuberkelpilzes und über die Kolbenbildung bei Actinomykose und Tuberculose. Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 17. 1—3. 1895. — Ders., Ueber die Nomenclatur des sogen. „Tuberkelbacillus". Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 20. Nr. 10 u. 11. p. 393. 1896. — Cornet, Georg, Ueber das Verhalten der Tuberkelbacillen im thierischen Organismus unter dem Einfluss entwickelungshemmender Stoffe. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. V. 1. p. 98. 1888. — Ders., Die Verbreitung der Tuberkelbacillen ausserhalb des Körpers. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. V. 2. p. 191. 1888. — Ders., Die Tuberculose in den Strafanstalten. Zeitschrift für Hygiene. Bd. X. p. 455. 1891. — Cornil, V., Ueber die Durchlässigkeit der intacten Schleimhäute für das Tuberkelvirus. I. Tuberculosecongr. zu Paris 1888. Referat Centralbl. f. klin. Med. p. 898. 1888. — Ders., De la forme actinomycosique du bacille de la tuberculose. Bull. de l'Acad. 3. sér. XXVIII. 16. p. 461. 20 avril 1897. — Cornil u. Babès, Ueber die Mikroorganismen bei der Tuberculose. Bull. de l'Acad. 2. sér. XII. 18. p. 601. 1 mai 1883. — Cornil, F. Bezançon et Griffon, Tuberculose expérimentale du cerveau. Forme actinomycosique du bacille. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. XII. 6. p. 196. Mars, avril 1898. — Courmont, J., Substances solubles favorisantes fabriquées par un bacille tuberculeux. Lyon méd. LXIII. p. 89. Janv. 1890. — Ders., Action des épanchements des séreuses, tuberculeux ou non, sur les cultures des bacilles de Koch en milieux liquides. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 605. 1898. — Courmont, J. et L. Dor, Les cultures liquides de bacille tuberculeux de Koch contiennent des produits vaccinants. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 642. 1890. — Dies., De la production, chez le lapin, de tumeurs blanches expérimentales par inoculation intra-veineuse de culture de bacilles tuberculeux attenués. Études expérimentales et cliniques sur la tuberculose etc. T. III. fasc. 1. p. 288. Paris 1891. — Craemer, Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen bei Phthisikern. Sitzungsber. d. phys.-med. Soc. zu Erlangen. Dec. 1882. — Craig, C. F., On variations in the morphology of the bacillus tuberculosis. Medicine III. 6. p. 462. June 1897. — Ders., Variations in the morphology of the bacillus tuberculosis. Allg. Wien. med. Zeitg. Nr. 49. p. 559. 1897. — Ders., The branched form of the bacillus tuberculosis in sputum. Journal of exper. Med. Vol. 3. p. 363. 1898. — Craig-Chas, F., On variations in the morphology of the bacillus tuberculosis. Medicine. Vol. 3. Nr. 6. p. 462. 1897. — Crookshank, E. M., On the Morphology, Cultivation and toxic Products of the Tubercle-bacillus. Transactions of the pathological Society. Vol. XLII. p. 330. 1891. — Ders., Morphology of tetanus and tubercle-bacillus. Brit. med. Journ. p. 175. 16. Jan. 1897. — Crookshank, Edgar M. and E. F. Herronn, On the chemical properties and physiological effects of the products of the tubercle-bacillus in pure cultivations. Brit. med. Journ. 21. Febr. 1891. — Cutter, E., Food versus Bacilli in consumption. Reprint from Virginia Medical Monthly. Dec. 1888. — Czaplewski, E., Zum Nachweis der Tuberkelbacillen im Sputum. Centralbl. f. Bacter. u. Paras. Bd. VIII. Nr. 22 u. 23. p. 685. u. 717. 1890. — Ders., Zum Tuberkelbacillennachweis. Arb. a. d. pathol.-anatom. Inst. zu Tübingen, herausgeg. v. Dr. P. Baumgarten. Bd. I. Heft 3. 1892. — Ders., Zur Sputumuntersuchung. Mittheilungen aus Dr. Brehmer's Heilanstalt für Lungenkranke in Görbersdorf. N. F. p. 141. 1891. Wiesbaden 1890. Vide Jahrg. VI. p. 267. 1890. — Ders., Die Untersuchung des Auswurfs auf Tuberkelbacillen. Jena 1891. — Ders., Zur Kenntniss der Smegmabacillen. Münch. med. Wochenschr. p. 1192. 26. Oct. 1897. — Ders., Ueber einen aus einem Leprafalle gezüchteten, alkohol- und säurefesten Bacillus aus der Tuberkelbacillengruppe. Centralbl. f. Bacter. Bd. 23. p. 189. 1898. — Dale, W., The „Tubercle-bacillus". Lancet. I. 3. p. 131. Jan. 1886. — Daremberg, Note sur la méningite tuberculeuse expérimentale et la durée variable de l'évolution de la tuberculose. Études expérim. et clin. sur la tuberculose. Publiées sous la direction de M. le Prof. Verneuil. Fasc. II. 1888. — Debove, Ueber den Mikroorganismus der Tuberculose. Gaz. des Hôp. 68. 1883. — Ders., Ueber parasitäre Tuberculose. Progrès méd. XI. 34. 35. 37. 38. 40. 41. 43. 46. 49. 50. 52. 1883. — Déjerine, Recherche du bacille de Koch dans la tuberculose calcifiée. Compt. rend. hebd. Nr. 30. 1884. — Delbanco, Ernst, Eine neue Strahlenpilzart nebst Bemerkungen über Verfettung

und hyaline Degeneration. Münch. med. Wochenschr. XLV. 2. 3. 1898. — Ders., Zur Darstellung des Tuberkelbacillus im Gewebe. Deutsche Medicinalzeitg. 1898. — Delèpine, S. and A. Ransome, The disinfection of tubercle infected homes. British med. Journ. Vol. 1. p. 345. 1895. — Demme, Zur diagnostischen Bedeutung der Tuberkelbacillen für das Kindesalter. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 15. 1883. — Ders., Berl. klin. Wochenschr. Nr. 2. 1884. — Despeignes, V., De la tuberculose expérimentale chez les animaux vertébrés dits à sang froid. Études expérim. et clin. sur la tuberculose etc. T. III. fasc. 1. p. 31. Paris 1891. — Ders., Observation de tuberculose expérimentale chez une grenouille maintenue à la température de 25°. Lyon méd. LXIV. p. 128. Mai 1890. — Dettweiler u. Meissen, Der Tuberkelbacillus und die chronische Lungenschwindsucht. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 7. 8. 1883. — Dietrich, R., Säurefeste Bacillen in einer vereiterten Ovarialcyste. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 9. p. 189. 1899. — Dineur, E., Nouvelle méthode simplifiée et rapide pour la recherche du bacille de Koch dans les expectorations tuberculeuses. Bull. de la société belge de microscopic T. XV. 1889. — Discussion sur l'action de l'acide fluorhydrique sur le bacille tuberculeux. Bull. de l'Acad. 3. sér. XX. p. 644. 6 nov. 1888. — Dixon, S. G., Tubercle-bacillus. Times and Register. Nr. 704. p. 235. 1892. — Dor, Louis, Methode de coloration rapide des bacilles de la tuberculose et de la lèpre. Lyon méd. LVIII. p. 669 (XIX. 18). 1888. — Dorset, M., A new stain for Bacillus tuberculosis. Reports and papers of the Americ. public healty Assoc. Vol. XXIV. p. 157—160. 1898. — Doutrelepont, Meningitis tuberculosa nach Lupus. Tuberkelbacillen im Blute. Deutsche med. Wochenschr. XI. 7. 1885. — Dreschfeld, On the diagnostic value of the Tubercle-bacillus. Brit. med. Journ. 17. Febr. 1883. — Dubard, Sur l'agglutination des bacilles de Koch. Possibilité de doter le sang et de l'animal des substances agglutinantes par ingestion de produits tuberculeux. 4. congrès pour l'étude de la tuberculose. p. 595. 1898. — Ders., Sur quelques propriétés nouvelles du bacille de Koch obtenus sans l'intervention des passages sur l'animal à sang froid. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 474. 1898. — Dubois, L. A., Sur un nouveau mode de culture du bacille de Koch. Compt. rend. de la Soc. de Biol. Nr. 7. p. 204. 1896. — Dubousquet-Laborderie et Léon Duchesne, Contribution à l'étude de la pathogénie et de la prophylaxe de la tuberculose. Gaz. des Hôp. 102. 1897. — Duguet et Héricourt, Sur la nature mycosique de la tuberculose et sur l'évolution bacillaire du Microsporon furfur, son champignon pathogène. Le Progrès méd. 8 mai. p. 396. 1886. — Durand, Fardel, Ray, Les bacilles dans la tuberculose miliaire. Tuberculose glomérulaire du rein. Arch. de Physiol. norm. et path. Nr. 4. p. 393. 1886. — Eberth, C. J., Zur Untersuchung des Auswurfs auf Tuberkelbacillen. Berlin 1891. — Ehret, Ueber Symbiose bei diabetischer Lungentuberculose. Münch. med. Wochenschr. Nr. 52. 1897. — Ehrlich, Ueber Tuberculosebacillen. Deutsche med. Wochenschr. VIII. 19. p. 269. 1882. Nr. 11. 1883. Zeitschr. f. klin. Med. VI. 6. p. 574. 1883. — Ders., Beitrage zur Theorie der Bacillenfärbung. Charité-Annalen. Berlin 1886. — Eichhorn, H., Beiträge zur Kenntniss des Einflusses von Temperatur- und Witterungsverhältnissen auf die Tenacität des tuberculösen Sputums. Inaug.-Diss. Jena 1893. — Engelmann, F., Kann eine Uebertragung der Tuberculose durch die Wohnraume erfolgen? Berl. klin. Wochenschr. XXVI. 1. 1889. — Ernst, Harold C., Ueber den Tuberculosebacillus. Amer. Journ. of med. Sc. CLXXVI. p. 367. Oct. 1884. — Ernst, Paul, Gabbett's Färbung der Tuberkelbacillen. Schweiz. Correspondenzbl. XVII. 22. 1887. — d'Espine, Ueber die klinische Bedeutung der Koch'schen Bacillen. Revue méd. de la Suisse rom. II. 12. p. 645. Déc. 1882. — Ewald, C. A., Aetiologie, Diagnose, Prognose und Behandlung der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XXI. 44. 45. 1884. — Mac Farland, Joseph, Is the tubercle-bacillus killed by boiling? Univers. med. Mag. VI. 12. p. 817. Sept. 1894. — Ferrán, J., Note relative aux aptitudes saprophytes du bacille de la tuberculose, à ses affinités avec le bacille de typhus et le colibacille et aux propriétés immunisantes et thérapeutiques que possède ce bacille convertien saprophyte. Compt. rend. de l'Acad. des Sciences. p. 515. 1897. — Ders., Ueber einige neue Entdeckungen bezüglich des Bacillus der Tuberculose und der Frage der Prophylaxe und Heilung dieser Krankheit. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 28. p. 880. 1898. — Fischler u. Eichler, Ueber Erkennung der Tuberkelbacillen. Centralbl. f. klin. Med. Nr. 15. 1883. — Fischel, Friedr., Untersuchungen über die Morphologie und Biologie des Tuberculose-Erregers. Wien u. Leipzig. 1893. Vgl. a. Fortschr. d. Med. X. 22. p. 908. 1892. — Ders., Zur Morphologie und Biologie des Tuberkelbacillus. Berl. klin. Wochenschr. XXX. 41. 1893. —

Fischer, Ueber die Uebertragbarkeit der Tuberculose durch die Nahrung und über Abschwächung der pathogenen Wirkung der Tuberkelbacillen durch Fäulniss. Arch. f. experiment. Pathol. Bd. 26. 1886. — Flügge, C., Die Mikroorganismen. Mit besonderer Berücksichtigung der Aetiologie der Infectionskrankheiten der „Fermente und Mikroparasiten". 2. Aufl. Leipzig 1886. — Ders., Die Verbreitung der Phthise durch staubförmiges Sputum und durch beim Husten verspritzte Tröpfchen. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. Bd. 30. p. 107. — Ders., Der Tuberkelbacillus in seinen Beziehungen zur Tuberculose. Ber. üb. d. Congr. z. Bekämpf. d. Tubercul. als Volkskrankh. p. 471. Berlin 1899. — Formard, The bacillus tuberculosis. Philad. med. times. Nr. 18. 1882. — Fokker, A. P., De werking van doode tuberkel-bacillen. Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. 1892. Tweede deel. p. 702. — Forster, J., Ueber die Einwirkung hoher Temperaturen auf Tuberkelbacillen. Hygien. Rundschau. Jahrg. II. Nr. 20. p. 869. 1892. Bd. III. Nr. 15. p. 669. 1893. — Fränkel, B., Ueber die Färbung des Koch'schen Bacillus und seine semiotische Bedeutung für die Krankheiten der Respirationsorgane. Berl. klin. Wochenschr. XXI. 13. 1884. — Ders., Die Gabbett'sche Färbung der Tuberkelbacillen, eine „unwesentliche" Modification meiner Methode. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 15. 1891. — Fränkel, A., Ueber die Bedeutung der Mischinfection bei Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XXXV. 16. 1898. — Fraentzel, Weitere Bemerkungen über das Verhalten der Tuberkelbacillen im Auswurf während des Verlaufs der Lungenschwindsucht. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 17. 1883. — Franke, Felix, Zur Farbung der Tuberkelbacillen in Geweben (Schnitten). Deutsche med. Wochenschr. XII. 23. 1886. — Frenkel, Recherches sur l'existence des bacilles de Koch dans l'organisme des non-tuberculeux. Lyon méd. T. 80. p. 439. 1896. — Friedrich, P. L., Ueber strahlenpilzähnliche Wuchsformen des Tuberkelbacillus im Thierkörper. Deutsche med. Wochenschr. XXIII. 41. 1897. — Friedrich u. Noesske, Studien über die Localisation des Tuberkelbacillus bei directer Einbringung desselben in den arteriellen Kreislauf (linker Ventrikel) und über actinomycesähnliche Wuchsformen der Bacillenherde im Thierkörper. Ziegler, Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. Bd. XXVI. S. 470. 1899. — Friedländer, Ueber die Färber'sche Reaction der Tuberkelbacillen. Fortschr. d. Med. Bd. IV. Nr. 6. 1866. — v. Freudenreich, Ed., Ueber die toxische Wirkung der Culturproducte der Hühnertuberculose. Landw. Jahrb. d. Schweiz. Bd. VI. p. 67. 1893. — Fütterer, G., Ueber eine Modification der Ehrlich'schen Färbemethode für Tuberkelbacillen im Gewebe. Virchow's Arch. Cl. 1. p. 198. 1885. — Ders., Ueber das Vorkommen und die Vertheilung der Tuberkelbacillen in den Organen bei den verschiedenen tuberculösen Erkrankungen. Virchow's Arch. C. 2. p. 236. 1885. — Gabb, D. Hoadley, Ueber die diagnostische Bedeutung der Tuberkelbacillen. Brit. med. Journ. p. 1190. 15. Dec. 1883. — De Gaetano, L., Azione dei microorganismi della putrefazione e delle loro ptomaine sul bacillo tubercolare. Giornale internationale delle Scienze mediche. p. 921. 1893. Nr. 24. p. 582. 1894. — Gaffky, Ein Beitrag zum Verhalten der Tuberkelbacillen im Sputum. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. II. Berlin 1884. — Galtier, Dangers des matières tuberculeuses qui ont subi le chauffage la denication, le contact de l'eau, la salaison, la congélation, la putréfaction. Compt. rend. T. CV. Nr. 4. 1887. — Gamaleïa, N., De la virulence des bacilles tuberculeux morts. Études expér. et cliniques sur la tuberculose etc. T. III. 2. fasc. p. 433. 1892. — Gannett, Bacilli of tuberculosis in the urine. Boston. med. and surg. Journ. CXVIII. 13. p. 321. March 1888. — Garré, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 34. 1886. — Gebhardt, Fr., Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Verdünnung auf die Wirksamkeit des tuberculösen Giftes. Virchow's Arch. Bd. CXIX. p. 127. 1890. — de Germes, Recherche de bacilles dans la tuberculose urinaire. Annales des Maladies des Organs genito-urinairs. Septembre 1885. — Gessler, Die Bedeutung der Koch'schen Bacillen für die klinische Diagnose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 34. 1883. — de Giacomi, Die diagnostische Bedeutung des Nachweises der Tuberkelbacillen im Stuhl. Fortschritte der Med. I. Nr. 1 u. 5. 1883. — Gibbes, Ueber den Nachweis der Tuberculosebacillen. Lancet. II. 5. Aug. 1882. Brit. med. Journ. 14. u. 21. Oct. 1882. — Ders., Rasche Methode, Tuberkelbacillen zu demonstriren (ohne Anwendung von Salpetersäure). Lancet. I. 18. May 1883. — Gibbes and E. L. Shurley, Tubercle bacilli. Boston med. and surg. Journ. CXXIII. 21. p. 487. Nov. 1890. — Giesler, Jahrb. f. Kinderheilkde. Vol. 23. 1886. — Gibier, P., Réaction colorante du bacillus tuberculosis sur d'autres microbes. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 798. 1897. — Gilbert, A. et G. Lion, De la recherche des microorganismes dans les épanche-

ments pleuraux. Ann. de l'Inst. Pasteur. T. II. p. 662. 1888. — Gilbert, A. et H. Roger, Unicité des tuberculoses humaine et aviaire. Compt. rend. de la Soc. de Biol. Nr. 5. p. 144. 1896. — Ginsberg, Ueber die tuberculoseähnlichen Erkrankungen mit säureresistenten Bacillen. Centralbl. f. prakt. Augenheilkde. Bd. 21. p. 131. 1897. — Glimm, P., Beitrag zur Aetiologie der Tuberculose. Inaug.-Diss. Greifswald 1899. — Goldenblum, Tuberkelbacillen in der Nebenniere bei Morbus Addisonii. Virchow's Arch. Bd. 104. 1886. — Goldschmidt, M., Ueber den Werth des Biedert'schen Verfahrens bei Untersuchung auf Tuberkelbacillen und einige Modificationen desselben. Inaug.-Diss. Berlin 1891. — Gosselin, Sur l'atténuation du virus de la tuberculose. Études expérim. et clin. de la tuberculose, publiées sous le direction de M. le Prof. Verneuil. Fasc. 1. Paris 1887. — Gottstein, Bemerkungen über das Färbungsverhalten der Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 42. 1886. — Ders., Die Beeinflussung des Färbungsverhaltens von Mikroorganismen durch Fette. Fortschr. d. Med. IV. Nr. 8. 1886. — Graig, Chas J., On variations in the morphology of the bacillus tuberculosis. Medic. III. 6. June 1897. — Gramatschikow, Ein neues methodisches Verfahren, Tuberkelbacillen abzuschwächen. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. II. 25. 1891. — Grancher et Chautard, Influence des vapeurs d'acide fluorhydrique sur les bacilles tuberculeux. Ann. de l'Inst. Pasteur. Nr. 5. p. 267. 1888. — Grancher, J. et Ledoux-Lebard, Tuberculose aviaire et humaine, action de la chaleur sur la fertilité et la virulence du bacille tuberculeux. Archives de Méd. expérim. et d'Anatomie pathol. T. IV. p. 1. 1892. — Grethe, Smegma- und Tuberkelbacillen. Fortschr. d. Med. XIV. 9. 1896. — Greenley, T. B., Is the tubercle-bacillus the primary cause of tuberculosis? Amer. Pract. and News. XII. 10. p. 292. Nov. 1891. — Grusdeff, S. S., Versuch einer allgemeinen Untersuchung des Auswurfs auf Tuberkelbacillen bei Kindern in Schulen. Wratsch. Nr. 39—40. 1889. Referat: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. Bd. VII. p. 407. 1890. — Günther, Die schnellste Methode zur Färbung von Tuberkelbacillen. Wien. klin. Wochenschr. XXXVIII. 18. p. 617. 1888. — Guttmann, Paul, Tuberkelbacillen in tuberculösen Geschwüren des weichen Gaumens. Deutsche med. Wochenschr. IX. 21. 1883. — Hammerschlag, A., Ueber bacteriologisch-chemische Untersuchung der Tuberkelbacillen. Schweiz. Correspondenzbl. XVIII. 19. p. 604. 1888. — Ders., Bacteriologische chemische Untersuchungen über Tuberkelbacillen. Centralbl. f. klin. Med. XII. I. 1891. — Ders., Bacteriologisch-chemische Untersuchungen der Tuberkelbacillen. Sitzungsbericht kaiserl. Academie d. Wissensch. in Wien. Sitz. v. 13. Dec. 1888. Sep.-A. — Ders., Bacteriologisch-chemische Untersuchungen über Tuberkelbacillen. Centralbl. f. klin. Med. p. 9. 1892. — Hammond, E. W., A simple and rapid method of detecting tubercle bacilli in fluids. Americ. veter. Review. Vol. 22. Nr. 5. p. 322. 1898. — Hance, J. W., A single test of the virulency of sputum. Rept. many. Medical News. Vol. 73. p. 787. New York 1898. — Handford, H., Ueber Tuberculose und Tuberkelbacillen. Lancet. II. 22. Nov. 23. Dec. 1885. — Hansemann, Die secundäre Infection mit Tuberkelbacillen. Berl. klin. Wochenschr. XXXV. 11. 1898. — v. Haupt, Tuberkelbacillen und klimatische Curven. Sep.-A. d. deutsch. Medicinalzeitg. 23. Heft. Berlin 1884. — Hauser, P. L., Note sur la coloration du bacille de la tuberculose. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 1003. 1898. — Hausmann, R., Ueber den Entwickelungsgang und gegenwärtigen Stand der experimentellen Tuberculose. Wien. med. Presse. XXIV. 2. 1883. — Heim, L., Ueber das Verhalten der Krankheitserreger der Cholera, des Unterleibstyphus und der Tuberculose in Milch, Butter, Molken und Käse. Arbeiten a. d. kais. Gesundheitsamt. Berlin 1889. — Heimann, Henry, Lebensfähigkeit der Tuberkelbacillen. New Yorker med. Monatsschr. IV. 4. p. 149. April 1892. — Heitler, M., Ueber die diagnost. u. progn. Bedeutung der Tuberkelbacillen im Auswurf. Anzeiger d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. 3. Nov. 1883. — Heitzmann, C., Ueber Tuberculose, ihre Uebertragbarkeit und ihren parasitären Ursprung. Arch. of Med. IX. 2. p. 153. — Helbing, Erklärungsversuche für die specifische Färbbarkeit der Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 23. 1900. — Heller, Ueber bacillären Catarrh. Tagebl. d. 62. Vers. d. Naturforsch. u. Aerzte in Heidelberg im September 1889. Heidelberg 1890. — Hermann, M., Procédé rapide de coloration du bacille tuberculeux. Ann. de l'Inst. Pasteur. T. III. p. 160. 1889. — Heron, G. A., Methode zum Nachweis der Tuberkelbacillen, Brit. med. Journ. Oct. 14. Lancet. II. p. 1094. 25. Dec. 1882. — Ders., Ueber Tuberkelbacillen. Glasgow med. Journ. XIX. 2. p. 94. Febr. Lancet. I. 5. Febr. 1883. Brit. med. Journ. 28. April 1883. — Heron, G. A. and T. H. A. Chaplin, The Relation of Dust in Hospitals to tuberculous Infection. Lancet. Vol. I. p. 14—16. 1894. — Hesse, Verfahren zur Züch-

tung des Tuberkelbacillus. Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh. Bd. 31. 1899. — Heydenreich, L., Die Structur des Tuberkelbacillus. Wratsch (russisch). Nr. 33. 1887. Referat: Zeitschr. f. wissensch. Mikroskopie. Bd. V. p. 397. 1888. — Hoffa, Bacteriologische Mittheilungen. Fortschr. d. Med. Nr. 3. 1886. — Hofmann, E., Die Gefahr der Weiterverbreitung der Tuberculose durch unsere Hausfliege. Jahresber. d. Ges. f. Natur- u. Heilkde. in Dresden. p. 145. 1888. — Ders., Ueber die Verbreitung der Tuberculose durch unsere Stubenfliege. Correspondenzbl. d. ärztl. Kreis- u. Bezirksvereine i. Königr. Sachsen. Nr. 12. 1888. — v. Hofmann, Carl, Zur Kenntniss der Eiweisskörper in den Tuberkelbacillen. Wien. klin. Wochenschr. VII. 38. 1894. — Holst, Axel, Ueber die scrophulösen Processe und das Vorkommen der Tuberkelbacillen bei denselben. Klin. Aarbog. II. p. 193. 1885. — Homén, E. A., Ueber die diagnostische Bedeutung der Tuberkelbacillen. Finska läkaresällsk. handl. XXVI. 1. p. 42. 1884. — Honsell, B., Ueber Differentialfärbung zwischen Tuberkelbacillen und Bacillen des Smegmas. Arb. a. d. Gebiete d. pathol. Anatomie u. Bacter. a. d. pathol. Inst. zu Tübingen. Bd. 2. Heft 2. Braunschweig 1896. — Ilkewitsch, K. J., Ein Verfahren zum Nachweis der Tuberkelbacillen in der Milch. Wratsch (russisch). Nr. 31. p. 767. 1892. — Ders., Ein Verfahren zum Nachweis der Tuberkelbacillen im Sputum. Wratsch (russisch). Nr. 32. 1892. — Ders., Neue Methode zur Entdeckung von Tuberkelbacillen in der Milch mit der Centrifuge. München. med. Wochenschr. Nr. 5. 1892. — Ders., Eine neue Methode zur Entdeckung von Tuberkelbacillen im Sputum Schwindsüchtiger. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XV. Nr. 5/6. p. 162. 1894. — Irsai, Arthur, Zur Diagnose der Tuberculose des Harnapparates auf Grund der Tuberkelbacillen im Harn. Wien. med. Presse. XXV. 36. 37. 1884. — Israel, O., Ueber eine praktische Färbung zur histologischen Untersuchung tuberculöser Producte. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 1. 1891. — Jaccoud, Ueber Tuberculosebacillen und Behandlung der Phthisis. Gaz. des Hôp. 42. 43. 1884. — Ders., Action de l'acide fluorhydrique sur le bacille tuberculeux. Bull. de l'Acad. 3. sér. XX. p. 607. 30 oct. 1888. — Jacobi, A., Das Backen der Tuberkelbacillen. Med. Monatsschr. I. 7. p. 337. 1889. — Jakowski, M., Przycsynek do badania plowociny na bakterye gruzlicze. Gaz. lekarska. 1890. p. 984. — Jeffries, J. A., A note on extracts from tubercle culture. Bost. med. and surg. Journ. CXXIV. 8. p. 185. Febr. 1891. — Jones, A. Coppen, Ueber die Morphologie und systematische Stellung des Tuberkelpilzes und über die Kolbenbildung bei Aktinomykose und Tuberculose. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. XVII. 1. XVIII. 2. u. 3. 1895. — Ders., Ueber einen neuen, bei Tuberculose häufigen Fadenpilz. Vorläufige Mittheilung. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. XIII. 21 u. 22. 1893. — Kaatzer, Peter, Die Technik der Sputumuntersuchung auf Tuberkelbacillen (Bacillus tuberculosus Kochii), nach den bis jetzt angewandten Methoden zusammengestellt. Wiesbaden 1884. — Ders., Das Sputum. Ein Beitrag zur klinischen Diagnostik. Wiesbaden 1887. — Ders., Das Sputum und die Technik seiner Untersuchung. 3. Aufl. Wiesbaden 1891. — Kaiser, Die Verbreitung der Tuberkelbacillen ausserhalb des Körpers. Aerztl. Mittheil. a. Baden. XLIII. 1. 2. 3. 1889. — Kanzler, Ueber das Vorkommen der Tuberkelbacillen in scrophulösen Localerkrankungen. Berl. klin. Wochenschr. XXI. 2. 3. 1884. — Karg, Tuberkelbacillen in sog. Leichentuberkeln. Centralbl. f. Chir. Nr. 32. 1885. — Karst, S., N. Ljubinow, S. Senkewitsch, J. Popow, Ueber Tuberkelbacillen. Petersb. med. Wochenschr. N. F. I. 13. p. 123. 1884. — Kaufmann, P., Ein einfaches Verfahren zum Nachweis der Tuberkelbacillen im Auswurf. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XII. Nr. 4. 5. p. 143. 1892. — Kelber, Ueber die Wirkung todter Tuberkelbacillen. Arbeiten a. d. Geb. d. pathol. Anat. v. Baumgartner. Bd. II. Heft 3. p. 378. — Ders., Ueber die Züchtung todter Tuberkelbacillen. Diss. Strassburg 1899. — Kerez, H., Ueber den Einfluss des Tabaks auf den Tuberkelbacillus. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. XV. 2 u. 3. 1894. — van Ketel, B. A., Beitrag zur Untersuchung auf Tuberkelbacillen. Arch. f. Hygien. XV. 2. p. 109. 1892. — Kidd, Percy and H. H. Taylor, On the value of the tubercle bacillus in clinical diagnosis. Med.-chir. Transact. LXXI. p. 331. 1888. — Kidder, J. H., Ueber Tuberculosebacillen. Proceed. of the nav. med. Soc. I. 6. p. 235. 1884. — Kimla, Poupé et Vesely, Contribution à la biologie et la morphologie du bacille de la tuberculose. Gaz. hebd. XLIV. 89. 1897. Revue de la Tuberculose. p. 25. 1898. — Kirchner, M., Einige Untersuchungen von Staub auf Tuberkelbacillen. Zeitschr. f. Hygien. Bd. 19. p. 153. 1895. — Ders., Ueber die Nothwendigkeit und die beste Art der Sputumdesinfection bei Lungentuberculose. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. IX. Nr. 1. p. 5. Nr. 2.

p. 41. 1891. — Kirstein, A., Ueber den Nachweis der Tuberkelbacillen im Urin. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 15. p. 249. 1886. — Kitasato, S., Gewinnung von Reinculturen der Tuberkelbacillen und anderer pathogener Bacterien aus Sputum. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XI. p. 441. 1892. — Kitt, Eine vereinfachte Tuberkelbacillenfärbung. Monatshefte f. prakt. Thierheilkde. 1. p. 123. — Klebs, E., Ueber die Heilung der Tuberculose und die Biologie des Tuberkelbacillus. Verhandl. d. 11. Congr. f. innere Med. p. 322. 1892. — Ders., Ueber heilende und immunisirende Substanzen aus Tuberkelbacillenculturen. Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 20. Nr. 14/15. p. 488. 1896. — Ders., Die künstliche Erzeugung der Tuberculose. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharm. Bd. 1. 1873. — Ders., Beiträge zur Kenntniss der Mikrokokken. Ibidem. — Klein, E., Zur Kenntniss des Schicksals pathogener Bacterien in der beerdigten Leiche. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XXV. Nr. 21/22. p. 737. — Ders., Report on the Action of the Bacillus Pyocyaneus on the Process of Tuberculosis. XXI. Report of the Local Government Board 1891 to 1892, supplement, appendix B. Nr. 3. p. 141—146. — Ders., Zur Geschichte des Pleomorphismus des Tuberculoseerregers. Centralbl. f. Bacteriol. XII. 25. 1892. — Koch, R., Berl. klin. Wochenschr. Nr. 15. 1882. — Ders., Ueber die Bedeutung der Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. IX. 10. Vgl. a. 11. p. 159. 1883. — Ders., Die Aetiologie der Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. X. 10. 1884. — König, Tuberkelbacillus und klinische Forschung. Chirurg. Centralblatt. X. 22. 1883. — Kolb, Carl, Die Virulenz der Tuberculose. München. med. Wochenschr. XXXV. 25. 1888. — Kolb, M., Beobachtungen über Tuberculose in Gefängnissen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 19. p. 484. 1895. — Kolbasenko, Ueber Veränderungen der Tuberkelbacillen bei Vereiterung des tuberculösen Gewebes. Westnik obschtschestwennoi Hygieni. März, April 1892 (russisch). — Koranyi, Ueber Tuberkelbacillen und Tuberculose. Wien. med. Presse. XXIV. 17. 1883. — Korn, Eine einfache Vorrichtung zum Erhitzen der Farbstofflösung bei der Tuberkelbacillenfärbung. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. 1898. — Ders., Zur Kenntniss der säurefesten Bacterien. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. 25. 1899. — Kostmin, S. D., Ueber die vergleichende Wirkung der Fäulnissproducte und der Toxine von Tuberkelbacillen und ihren Einfluss auf den Verlauf der experimentell hervorgerufenen Tuberculose bei Thieren. Berl. klin. Wochenschrift. XXVIII. 21. 22. 23. 1891. — Kredel, Klinische Erfahrungen über Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 29. 1883. Ber. d. oberh. Ges. f. Natur- u. Heilkde. XXII. p. 177. 1883. — Kresling, Zur Biologie und Chemie des Tuberkel- und Rotzbacillus. Vorläufige Mittheilung. Pharm. Zeitschr. f. Russland. Nr. 19. 1894 (russisch). Referat v. Wladimiroff in Deutsche med. Wochenschr. Nr. 35. Literaturbeil. Nr. 50. 1894. — Kroenig, Eine Vereinfachung und Abkürzung des Biedert'schen Verfahrens zum Auffinden von Tuberkelbacillen im Sputum, vermittelst der Stenbeck'schen Centrifuge. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 29. p. 730 u. 731. 1891. — Krüger, E., Einige Untersuchungen des Staubniederschlages der Luft in Bezug auf seinen Gehalt an Tuberkelbacillen. Inaug.-Diss. Bonn 1889. — Kühne, H., Die Untersuchung von Sputum auf Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. VIII. Nr. 10. p. 293. 1890. — Kühne, W., Erfahrungen über Albumosen und Peptone. III. Albumosen und Bacterien. Zeitschr. f. Biol. N. F. Bd. XI. p. 24. 1892. — Labayrie et Mounier, Hydropneumothorax et tuberculose expérimentale. Gaz. méd. de Nantes. Avril 1898. — Lachmann, B., Zur Kenntniss der Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. X. 13. 1884. — Lachner-Sandoval, Ueber Strahlenpilze. Diss. Strassburg 1898. — Lachmann, Kleine Beiträge zur Kenntniss der Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 13. 1884. — Landmann, Ueber Tuberculosetoxin. Hyg. Rundschau. p. 481. 1898. — Langerhans, P., Ueber die Verbreitung der Tuberkelbacillen im Korper. Virchow's Arch. Bd. CXII. p. 16. 1888. — Laschtschenkow, P., Ueber die Lebensfähigkeit der Tuberkelbacillen (russisch). Eshenedelnik. Nr. 8. 1898. — Laser, Ueber Reinculturen der Smegmabacillen. München. med. Wochenschr. Nr. 43. 1897. — Leber, Th., Ueber abgeschwächte Tuberculose. Sitzungsberichte der Heidelberger Ophthalmologengesellschaft. p. 44. 1891. — Ledoux-Lebard, Développement et structure des colonies du bacille tuberculeux. Arch. de Méd. expérim. X. 3. p. 337. Mai 1898. — Ders., De l'action sur la température du bouillon de culture de tuberculose filtré sur porcellaine. Arch. de Méd. expérim. X. 5. p. 601. Sept. 1898. — Lehmann u. Neumann, Atlas und Grundriss der Bacteriologie. 2. Auflage. München 1899. — Lemche, Rostocker Aerzteverein. 15. Sept. 1883. — Leray, A., La clinique et le bacille de Koch. Gaz. des Hôp. Nr. 57. 1896. — Ders., Le bacille tuber-

culeux chez l'homme et dans la série animale. Paris 1897. — Lesieur, Nouveau procédé de coloration du bacille tuberculeux de Koch. Province méd. p. 611. 1898. — Létulle, Technique pour la coloration rapide des bacilles tuberculeux sur les pièces ayant séjourné dans le liquide de Müller. Gaz. hebd. Nr. 22. 1892. Referat: Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XII. Nr. 13. p. 441. 1892. — Levi-Sirugue, Reproduction expérimentale des différentes formes de la tuberculose peritonéale. Revue du Méd. Nr. 8. 1898. — Levy, E., Ueber ein neues, aus einem Fall von Lepra gezüchtetes Bacterium aus der Classe der Tuberkelbacillen. Arch. f. Hyg. Bd. XXX. Heft 2. 1897. — Ders., Ueber die Aktinomycesgruppe (Aktinomyceten) und die ihr verwandten Bacterien. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. 26. p. 1. — v. Leyden, E., Klinisches über den Tuberkelbacillus. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. VIII. 5. p. 375. 1884. — Ders., Ueber Smegmabacillen und Tuberkelbacillen. Vortrag im Verein f. inn. Med. zu Berlin. Deutsche med. Wochenschr. Vereinsbeil. Nr. 19. p. 121. 1896. — Lichtheim, Zur diagnostischen Verwerthung der Tuberkelbacillen. Fortschr. d. Med. I. Nr. 1. 1883. — Lindner, H., Ueber den Einfluss der Entdeckung des Tuberkelbacillus auf die Lehre von der granulirenden Gelenkentzündung. Jahrb. f. Kinderheilkde. N. F. XXI. 1. p. 136. 1884. — v. Lingelsheim, Ueber die Werthbestimmung der Tuberculosegiftpräparate. Deutsche med. Wochenschr. XXIV. 37. 1898. — Lipari, G. e G. Lodato, Il bacillus della tubercolosi nel sangue. Tubero III. 1. 1895. — Loomis, H. P., Simple and rapid staining of the tubercle bacilli, for the general practitioner. New York. med. Rec. XXXIII. 23. June 1888. — Lorenzetti, J., Zwei Fälle von Tuberculose, in welchen der Koch'sche Bacillus nicht gefunden wurde (italienisch). Nuovo Ercolani. Vol. 3. p. 5. 21. 1898. — Lortet et Despeignes, De la tuberculose expérim. chez les lombrics. Études expérim. et clin. sur la tuberculose etc. T. III. p. 541. 1892. — Dies., Les vers de terre et les bacilles de la tuberculose. Compt. rend. de l'Acad. des Sciences. T. CXIV. p. 186. 1892. — Lubarsch, Zur Kenntniss der Strahlenpilze. Zeitschr. f. Hygien. u. Infectionskrankh. Bd. 31. p. 187. — Ders., Ueber das Verhalten der Tuberkelpilze im Fischkörper. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XXVIII. Nr. 14/15. 1900. — Lublinski, Ws., Zur Cultivirungsmethode, Biologie und Morphologie der Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. XVIII. 4 u. 5. 1895. — Lübimoff, N., Zur Technik der Färbung von Tuberkel- und Leprabacillen. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkunde. III. 17. 1888. — Lustig, Tuberkelbacillen im Blut bei allgemeiner Miliartuberculose. Wien. med. Wochenschr. Nr. 48. 1884. — Mackenzie, G. Hunter, Ueber die diagnostische und prognostische Bedeutung der Tuberkelbacillen. Edinb. med. Journ. XXIX. p. 681 (Nr. 344). Febr. 1884. — Ders., The influence of certain medicinal agents upon the bacillus of tubercle in man. Edinb. med. Journ. XXXIV. p. 596 (Nr. 403). Jan. 1889. — Macnamara, Ch. E., On tubercle bacillus. Dublin Journ. LXXXVI. p. 369 (3. ser. Nr. 203). Nov. 1888. — Maffucci, A., Sulla infezione tubercolare degli embrione di pollo; ricerche sperimentali. Giorn. di Anat., Fisiol. e Patologia degli Animali. fasc. II. 1889. — Ders., Ricerche sperimentali sull' azione dei bacilli della tubercolosi dei gallinacci e dei mammiferi nella vita embrionale ed adulta dell pollo. Riforma medica. Nr. 209 e 213. 1889. — Ders., Ueber die Wirkung der reinen sterilen Culturen des Tuberkelbacillus. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. Nr. 26. 1890. — Ders., Sull' azione tossica dei prodotti del bacillo della tubercolosi. Roma 1892. — Ders., Die Hühnertuberculose. Experimentelle Untersuchungen. Zeitschr. f. Hygiene. XI. 3. p. 445. 1892. — Ders., Ricerche sperimentali sui prodotti tossici del bacillo tubercolare. Lo Sperimentale. XLVIII. 15. 1894. — Ders., Sui prodotti tossici del bacillo tubercolare. Lo Sperimentale. Nr. 15. p. 325. 1894. Policlinico. fasc. 1. 1895. — Malassez, L. u. W. Vignal, Tuberculose ohne Bacillen. Compt. rend. de la Soc. de Biol. 7. sér. Nr. 18. 1883. — Dies., Ueber die Dauer der Tuberkelbacillen in Sputis. Ibidem. 19. p. 366. — Dies., Ueber Zoogloea der Tuberculose. Ibidem. 22. p. 386. Arch. de Physiol. 3. sér. II. 8. p. 369. Gaz. de Paris. 49. 1883. — de Man, C., Levende en doode tuberkel-bacillen. Nederl. Weekbl. I. 23. 1892. — Ders., Ueber die Einwirkung von hohen Temperaturen auf Tuberkelbacillen. Inaug.-Diss. Jena 1893. Arch. f. Hygiene. XVIII. 2. p. 133. — Maragliano, E., Extrait aqueux des bacilles de la tuberculose. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 94. 1898. — Ders., Der wässerige Auszug der Tuberkelbacillen und seine Derivate. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 18. p. 385. 1899. — Marpmann, G., Die Untersuchung des Strassenstaubes auf Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XIV. Nr. 8. p. 229. 1893. — Ders., Zur Morphologie und Biologie des Tuberkelbacillus. Centralbl. f. Bacteriol. etc. XXII.

20 u. 21. 1897. — Martin, H., Recherches ayant pour but de prouver, qu'après un séjour variable dans un organisme refractaire les microbes tuberculeux peuvent conserver encore à des degrés divers leurs propriétés infectieuses. Études expérim. et clin. sur la tuberculose, publiées sous la direction de M. le Prof. Verneuil. fasc. II. 1888. — Ders., Note sur la culture du bacille de la tuberculose. Arch. de Méd. expérim. et d'Anat. pathol. Nr. 1. p. 77. 1889. — Marzinowsky, E., Eine Differentialdiagnose zur Färbung der Bacillen der menschlichen und Geflügeltuberculose, sowie Lepra- und Smegmabacillen (russisch). Medicinskoie obosrenie. p. 727. 1898. — Masur, A., Zur Kenntniss von der Wirkung todter Tuberkelbacillen. Ziegler's Beiträge. Bd. XVI. p. 256. 1894. — de Mattei, E., Sulla trasmissibilità della tubercolosi per mezzo del sudore dei tisici. Ricerche sperimentali. Archivio per le Scienze mediche. p. 293. 1888. — Ders., Della presenza del bacillo tubercolare sulla superficie del corpo dei tisici. Bolletino della R. Accademia di Roma. fas. I. 1888—89. — Matzuschita, Teïsi, Ueber die Wachsthumsunterschiede des Bacillus der Hühnertuberculose und der menschlichen Tuberculose auf pflanzlichem Gelatine- und Agarnährboden. Centralbl. f. Bacteriol. Nr. 4/5. 1899. — May, Ueber das Verhältniss der Bacillen im Auswurf der Phthisiker und ihre Bedeutung für die Prognose. München. med. Wochenschr. Nr. 25. 1886. — Mays, T. J., The reaction, against the bacillus tuberculosis in Germany. Med. News. II. 13. p. 349. 1886. — Meisels, Weitere Mittheilungen über das Vorkommen von Tuberkelbacillen im Blut bei der allgemeinen acuten Miliartuberculose. Wien. med. Wochenschr. Nr. 39. 40. 1881. — Mendelsohn, Tuberkelbacillen im Harne. Deutsche med. Wochenschr. X. 28. p. 443. 1884. — Meyer, Bernhard, Der Nachweis der Tuberkelbacillen in den Se- und Excreten Tuberculöser. Centralbl. f. klin. Med. XII. 6. 1891. — Michaelis, M. u. Fritz Meyer, Bacterienbefunde im Blute von Phthisikern. Charité-Ann. XXII. p. 150. 1897. — Middendorp, H. N., Weitere Mittheilungen über die von Prof. Dr. R. Koch vermeintlich entdeckten, aber nicht bestehenden Tuberkelbacillen, den fundamentalen Irrthum in seiner Lehre von der Aetiologie der Tuberculose und die Werthlosigkeit und die Gefahren seines Heilverfahrens. Groningen 1891. — Ders., Es gibt keine wahren Tuberkelbacillen und die sog. Tuberkelbacillen sind nicht die Ursache der Tuberculose. Weitere Studien über Prof. Dr. R. Koch's Irrlehre von der Aetiologie der Tuberculose und über die Werthlosigkeit und die Gefahren seines Heilverfahrens. Groningen 1894. — Migneco, F., Azione della luce solare sulla virulenza del bacillo tubercolare. Annali d'Igiene sperim. p. 215. 1895. — Ders., Wirkung des Sonnenlichtes auf die Virulenz der Tuberkelbacillen. Arch. f. Hygiene. Bd. 25. 4. p. 361. 1895. — Militär-Medicinalabtheilung (Bonn), Zur Färbung der Tuberkelbacillen. Deutsche militärärztl. Zeitschr. Heft 1. 1885. Referat: Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 15. p. 264. 1885. — Miller, R. S., Tubercle bacilli in house dust. British med. Journ. Vol. 1. p. 62. 1894. — Ders., A note on tubercle bacilli in house dust. Brit. med. Journ. Jan. 13. 1894. — Moeller, Ueber den Tuberkelbacillus und verwandte Mikroorganismen. Wien. med. Wochenschr. Nr. 95. 1898. Therap. Monatsschr. p. 607—613. 1898. — Ders., Ein Mikroorganismus, der sich morphologisch und tinctoriell wie der Tuberkelbacillus verhält. Berl. thierärztl. Wochenschr. Nr. 9. 1898. Deutsche med. Zeitg. p. 135. 1898. — Ders., Mikroorganismen, die den Tuberkelbacillen verwandt sind und bei Thieren eine miliare Tuberkelkrankheit verursachen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 24. 1898. — Ders., Zur Verbreitungsweise der Tuberkelpilze. Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh. Bd. 32. Heft. 2. — Ders., Ein neuer säure- und alkoholfester Bacillus aus der Tuberkelbazillengruppe, welche echte Verzweigungen bildet. Beitrag zur Pleomorphie der Bacterien. Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 25. Nr. 11. 1899. — Mongour et Buard, L'agglutination du bacille tuberculeux. Soc. de Biol. 24 juin 1898. — Morpurgo, Benedetto, Colonie di bacilli, della tubercolosi nell' urina. Archivio per le Science med. X. 19. p. 417. 1886. — Morpurgo, B. e V. Tirelli, Di un nuovo metodo per coltivare i bacilli del tubercolo. Archivio per le Scienze med. Vol. XVI. p. 241. 1892. — Dies., Sur une nouvelle méthode pour cultiver les bacilles de la tuberculose. Archives ital. de Biologie. T. XVIII. p. 187. 1893. Ref. im Centralbl. für Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIII. Nr. 2. p. 74. 1893. — Muhlert, Wilh., Beiträge zur Kenntniss über das Vorkommen der Tuberkelbacillen in tuberculösen Organen. Nach Sectionsfällen zusammengestellt. Inaug.-Diss. Göttingen 1885. — Müller, Friedr., Ueber die diagnostische Bedeutung der Tuberkelbacillen. Würzburg 1883. Verhandlungen der physik.-med. Gesellschaft zu Würzburg. N. F. XVIII. 1. 1884. — Müller, W., Ueber den Befund von

Tuberkelbacillen bei fungösen Knochen- und Gelenkaffectionen. Centralbl. f. Chir. Nr. 3. 1884. — Ders., Experimentelle Erzeugung typischer Knochentuberculose. Chir. Centralbl. XIII. 14. 1886. — Ders., Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der tuberculösen Knochenherde. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXV. 1 u. 2. p. 37. 1886. — Nastjukoff, M. u. M. Pewiner, Färbung der Tuberkelbacillen mit Anilinfarben in Sublimatlösung. Wratsch. 3. Petersb. med. Wochenschr. Russ. med. Lit. 3. 1893. — Nathan, J. S., Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen bei Otorrhöen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XXXV. p. 491. 1885. — Neelsen, Methode zum Nachweis von Tuberkelbacillen. Referat: Fortschr. d. Med. Nr. 71. p. 200 (Anmerk.). 1885. — Neisser, A., Ueber die Structur der Lepra- und Tuberkelbacillen mit besonderer Berücksichtigung der Rosanilin- und Pararosanilinfärbung. Ueber Leprazellen. Wien. med. Presse. XXX. 26. p. 1087. 1889. Verh. d. dermatol. Ges. I. p. 29. 1889. — Neuhaus, R., Demonstration von Photogrammen von Tuberkelbacillen aus phthisischen Sputis. Sitzungsber. d. Berl. med. Ges. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 3. p. 68. 1891. — Nickel, E., Zur Biochemie der Bacterien. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. IX. Nr. 10. p. 333. 1891. — Nocard, Recueil de Méd. Nr. 24. 1884. Nr. 1. 1885. — Nocard et Roux, Sur la culture du bacille de la tuberculose. Annales de l'Inst. Pasteur. Nr. 1. p. 19. 1887. — Norderling, K. A., How to stain and to avoid decoloration of the tubercle bacillus. New York med. Rec. XXXV. 14. p. 378. April 1889. — Nuttal, G. H. F., A method for the estimation of the actual number of tubercle bacilli in tuberculous sputum. Bull. of the Johns Hopkins Hospital. Vol. XI. Nr. 13. p. 67. 1891. — Ders., Bestimmung der absoluten Anzahl der Tuberkelbacillen im tuberculösen Sputum. Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. XXI. p. 241. 1892. — Obici, A., Dell' influenza dell' aria sullo sviluppo del bacillo tubercolare. Boll. della Scuola medica di Bologna. Serie 7. Nr. 7. 1896. — Ders., Ueber den günstigen Einfluss der Luft auf die Entwickelung des Tuberkelbacillus. Centralblatt für Bacteriologie. Bd. 19. Nr. 9/10. p. 314. 1896. — Obrzut, A., Ueber Färbung der Fäulnissorganismen und ihre Beziehung zu den Tuberkelbacillen. Petersburger medic. Wochenschrift. N. F. II. 22. p. 188. 1885. Deutsche med. Wochenschr. XI. 12. 1885. — Ders., Prof. Spina's neue Methode zur Färbung der Fäulniss-Mikroorganismen und ihre Beziehung zu den Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 12. p. 183. 1885. — Oliven, Ueber das Verhalten des Tuberkelbacillus zur quergestreiften Musculatur. Inaug.-Diss. Breslau 1886. — Olt, Säurefeste Bacterien. Deutsche thierärztl. Wochenschr. Nr. 52. 1897. — Omeltschenko, Ph., Ueber die Wirkung der Dämpfe ätherischer Oele auf die Abdominaltyphus-, Tuberkel- und Milzbrandbacillen. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. IX. p. 813. 1891. — Onimus, Destruction du virus tuberculeux par les essences évaporées sur de la mousse de platine. Le Bulletin méd. Nr. 82. p. 908. 1890. — Orr, C. R., Sputum from public places containing Bacillus tuberculosis. Buffalo med. Journ. Vol. 37. p. 747. 1898. — Pacinotti, G., Di alcune particolarità nella colorazione dei bacilli della tubercolosi nei tessuti. Gazzetta degli Ospitali. Nr. 78. 1892. — Pampoukes, Ueber Desinfection der tuberculösen Sputa vor deren Färbung (griechisch). Γαληνὸς. Nr. 45. 1890. Referat: Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. IX. Nr. 3/4. p. 139. 1891. — Pansini, S., Alcune osservazioni sulla tubercolosi e specialmente sulla tossicità del suo bacillo. Giornale intern. di Scienze med. Nr. 10. 1895. — Pastor, E., Eine Methode zur Gewinnung von Reinculturen der Tuberkelbacillen aus Sputum. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XI. Nr. 8. p. 233. 1892. — Pawlowski, Culture des bacilles de la tuberculose sur la pomme de terre. Ann. de l'Inst. Pasteur. Nr. 6. p. 303. 1888. — Pellicani, De la présence des bacilles de la tuberculose dans les gommes scrophuleuses. Ann. de Dermat. et Syph. 1884. — Pernice, B. et G. Scaglioso, Sulla eliminazione dei batterii dell' organismo. Rif. med. VIII. 97. 98. 1892. — Péron, Contribution à l'étude des toxines du bacille tuberculeux. Dégénérescence graisseuse totale des cellules hépatiques. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 446. 1898. — Perrando, G., Sulla resistenza dei bacilli della tubercolosi in alcuni prodotti tubercolari in putrefazione. Rif. med. Vol. XI. Nr. 41. 42. 1895. — Peters, H., Nachweis der Tuberkelbacillen in Schnitten durch Doppelfärbung. Gentianaviolett, Anilingelb ohne Salpetersäureentfärbung. Berl. klin. Wochenschr. XX. 24. 1883. — Ders., Die Untersuchung des Auswurfs auf Tuberkelbacillen. Leipzig 1886. — Petrescu, Z., Ueber die Methode, um der Contagiosität der tuberculösen Sputa vorzubeugen. 1. Tuberculosecongress zu Paris Juli 1888. Referat: Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. V. p. 288. 1889. — Petri, R. J., Zur Färbung des Koch'schen

Bacillus in Sputis, sowie über das gleiche Verhalten einiger Pilzzellen. Berl. klin. Wochenschr. XX. 48. 1883. — Ders., Zum Nachweis der Tuberkelbacillen in Butter und Milch. Arb. a. d. kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 14. p. 1. 1898. — Petrone. A., Il bacillo di Koch nell' esudato della leptomeningite tubercolare etc. Gazz. degli Ospitali. Nr. 8 e 9. 1885. Referat: Centralbl. f. klin. Med. Nr. 22. p. 371. 1885. — Ders., A proposito dei vantaggi dell' indurimento dei pezzi grossi nell liquido di Müller per la ricerca del bacillo della tubercolosi. Gazz. degli Ospit. XIII. 11. 1892. — Peuch, S., Passage du bacille de Koch dans le pus de séton de sujets tuberculeux. Application au diagnostic de la tuberculose bovine par l'inoculation au cobaye du pus de séton. Compt. rend. CVIII. p. 193. 1888. Ann. de Méd. vét. fasc. 5. p. 255. 1899. — Pfeiffer, Ueber die Regelmässigkeit des Vorkommens von Tuberkelbacillen im Auswurf Schwindsüchtiger. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 3. — Ders., Tuberkelbacillen in der lupös erkrankten Conjunctiva. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 28. 1883. — Pfuhl, Ueber das einfachste Verfahren zur Auffindung der Tuberkelbacillen im Auswurfe. Deutsche militärärztl. Zeitschr. XIII. 3. p. 137. 1884. — Philip, R. W., On an improved method for the delection of the tubercle bacillus in sputum. Edinb. med. Journ. XXXII. p. 409 (Nr. 377). Nov. 1886. — Philipowicz, W., Ueber das Auftreten pathogener Mikroorganismen im Harne. Wien. med. Blätt. p. 22 u. 23. 1885. — Philippson, Beitrag zur Frage von der Symbiose des Tuberkelbacillus und Leprabacillus. Virchow's Arch. Bd. CXXXII. p. 529. 1895. — Pizzini, D. L., Tuberkelbacillen in den Lymphdrüsen nicht Tuberculöser. Zeitschr. f. klin. Med. XXI. 3 u. 4. p. 329. 1892. — Playter, Edward, The tubercle bacillus and tissue-resistance. Brit. med. Journ. p. 968. Oct. 29. 1887. — Preyss, Adolf, Ueber den Einfluss der Verdünnung und der künstlich erzeugten Disposition auf die Wirkung des inhalirten tuberculosen Giftes. München. med. Abtheil. 1. R. 7. München 1891. — Prior, Zur Färbbarkeit des Tuberkelbacillus. Berl. klin. Wochenschr. XX. 33. 1883. — Proskauer u. Beck, Beiträge zur Ernährungsphysiologie des Tuberkelbacillus. Zeitschr. f. Hygiene. u. Infectionskrankh. Bd. XVIII. p. 128. 1894. — Prudden, T. Mitchell, Ueber das Vorkommen von Tuberkeln ohne nach den gebräuchlichen Methoden nachweisbare Bacillen. New York med. Rec. XXIII. 24. June 1883. — Ders., A study of experimental pneumonitis in the rabbit induced by the intratracheal injection of dead tuberclebacilli. New York med. Journ. Dec. 5. 1891. — Ders., Ueber die Wirkung sterilisirter Tuberkelbacillen. New York med. Journ. Dec. 1891. — Prudden u. Hodenpyl, The action of dead bacteria on the living human body. New York med. Journ. 6 and 20. June 1891. — Ramond et Ravaut, Action des microbes sur le developpement du bacille de la tuberculose. Arch. de Méd. expérim. T. XI. p. 494. 1899. — Ransome, Arthur, On certain conditions that modify the virulence of the bacillus of tubercle. Brit. med. Journ. April 11. 1891. — Ransome, A. and Th. Delépine, On the influence of certain natural agents on the virulence of the tuberclebacilles. Paper read before the Royal Society. May 1894. Referat: Centralblatt für Bacteriologie u. Parasitenkde. Bd. XVI. p. 937. 1894. — Rauschenbach, Ueber einen Fall von Morbus Addisonii. St. Petersb. med. Wochenschr. Nr. 5. 1886. — Ravin, F. P., Abhandlung über die Tuberculose. Mémoires de l'Académie royale Médecine. T. VI. fasc. 3. 4. Paris 1835. — Raymond u. G. Arthaud, Ueber die Aetiologie der Tuberculose. Arch. gén. 7. sér. XI. p. 433. Avril 1883. — Renaut, La nouvelle méthode de coloration des bacillus tuberculeux de Mm. Pillion et G. Roux. Gaz. méd. Nr. 21. 1888. — de Renzi, Influenza del sole nelle infezioni. Rivista clin. et terap. Nr. 6. 1894. — Reyburn, R., Life history of bacillus tuberculosis in its relations to the treatment by tuberculin. Journ. of the Americ. med. Association. Vol. 31. p. 749. 1898. — Ribbert, Die Geschichte des Tuberkelbacillus. Therap. Monatshefte. IV. 12. p. 620. 1890. — Richet, Ch., De la toxicité des substances solubles des cultures tuberculeuses. La Semaine méd. Nr. 31. 1891. — Riegel, Ueber das Verhalten des Sputums bei diabetischer Lungenphthise. Centralbl. f. klin. Med. Nr. 13. 1883. — v. Rindfleisch, Ueber Tuberkelbacillen. Sitzungsber. d. physik.-med. Ges. zu Würzb. 8. p. 122. Wien. med. Presse. XXIII. 52. 1882. — Ders., Zum Nachweis der Tuberkelbacillen im Sputum. Deutsche med. Wochenschr. p. 810. 1895. — Ritter, Heinrich, Ueber Syphilis- und Smegmabacillen, nebst Bemerkungen über die färberischen Eigenthümlichkeiten der Smegma- und Tuberkelbacillen. Virchow's Arch. CVI. 2. p. 209. 1886. — Rivolta, S., Il virus tuberculosum. Estr. dal Giorn. di Anat. Fis. ec. Marzo, Aprile 1886. — Roloff, F., Combination der Weigert'schen Fibrinfärbung mit der Färbung auf Tuberkelbacillen. Arb. a. d. Gebiete d. pathol. Anat. u. Bact.,

a. d. pathol. Inst. zu Tübingen. Bd. 2. Heft 2. Braunschweig 1896. — Roncali, B. D., Sull' azione reciproca dei prodotti solubili del bacillus tubercolosis e di altri microrganismi patogeni e non patogeni. Annali dell' Istituto d'igiene sperim. di Roma. Vol. II. Fasc. I. 1892. — Rondelli, A. u. L. Buscalioni, Ueber eine neue Färbungsmethode des Tuberkelbacillus. Ohne Angabe der Publicationsstelle. Referat: Centralbl. f. Bacteriol. Abtheil. I. Bd. 21. Nr. 2. p. 70. 1897. — Rosenbach, O., Fehlerquellen bei der Untersuchung auf Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 13. 1891. — Rosenblatt, J. M., Zum Nachweis der Tuberkelbacillen in den Fäces. Centralbl. f. innere Med. Nr. 29. p. 755. 1899. — Rosenstein, S., Vorkommen von Tuberkelbacillen im Harn. Med. Centralbl. XXI. 5. 1883. — Roth, Emanuel, Der Bacillus Kochii und die Erblichkeit der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XX. 20. 1883. — Roth, O., Ueber die prophylaktisch wichtigen biologischen Eigenschaften des Tuberkelbacillus. Schweizer Correspondenzbl. XXII. 2. p. 42. 1892. — Roux, G., Quelques remarques à propos de la colorabilité du bacille de la tuberculose. La Province méd. Nr. 4. 1891. — Roux et Pithion, Mode de préparation du bacille tuberculeux. Lyon méd. LVIII. p. 433. Juillet 1888. — v. Ruck, K., The clinical value of the culture products of the bacillus of tuberculosis. Therapeut. Gaz. Nr. 6. p. 388. 1897. — Rühle, Congress für innere Medicin. Wiesbaden 1883. — Rütimeyer, Ueber das Vorkommen der Tuberkelbacillen im Blut und Milzsaft bei allgemeiner acuter Miliartuberculose. Centralbl. f. klin. Med. Nr. 21. 1885. — Sander, Ueber das Wachsthum von Tuberkelbacillen auf pflanzlichen Nährböden. Arch. f. Hygiene. XVI. 3. p. 238. 1892. — Sawitzky, W., Zur Frage über die Dauer der infectiösen Eigenschaften des getrockneten tuberculösen Sputums. Inaug.-Diss. Petersburg 1891. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XI. p. 153. 1892. — Schill, Ueber Tuberkelbacillen. Jahresber. d. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde. in Dresden 1882 bis 1883. p. 52. — Ders., Kleine Beiträge zur bacteriologischen Technik. 5. Tuberkelbacillenfärbung auf dem Objectträger. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. V. Nr. 10. p. 340. 1889. — Ders., Ueber den Nachweis von Tuberkelbacillen im Sputum. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 2. 1883. — Schill u. Fischer, Ueber die Desinfection des Auswurfs der Phthisiker. Mittheil. d. kaiserl. Gesundheitsamts. Bd. II. 1884. — Dies., Die Carbolsäure? Mittheil. d. kaiserl. Gesundheitsamts. Bd. II. 1884. — Schlegtendal, B., Ueber das Vorkommen der Tuberkelbacillen im Eiter. Inaug.-Diss. Köln 1883. — Schmidt-Mühlheim, Ueber den Nachweis und das Verhalten von Tuberkelkeimen in der Kuhmilch. Arch. f. animal. Nahrungsmittelkde. Jahrg. V. Nr. 1 u. 3. 1889. — Ders., Ein einfacher Apparat für die Tuberkelbacillenfärbung. Arch. f. animal. Nahrungsmittelkde. Bd. V. Nr. 5. 1890. — Schneiderlin, E., Ueber die Biologie des Tuberculoseerregers (Tuberkelbacillus). Inaug.-Diss. Freiburg 1897. — Schnirer, M. T., Zur Frage der Verbreitung der Tuberkelbacillen ausserhalb des Körpers. Wien. med. Presse. Nr. 1. 1891. Sep.-A. — Schreiber, Bacillen und Tuberculose. Staatshülfe und Selbsthülfe. Meran 1886. — v. Schrön, Ueber Tuberkelbacillen und Tuberkelsporen. Deutsche Medicinalzeitg. VII. 80. p. 881. Deutsche med. Wochenschr. XII. 43. p. 762. Tagebl. d. 59. Versamml. deutscher Naturforscher u. Aerzte zu Berlin. p. 144. 1886. — Ders., Nota riassuntiva di una serie di ricerche sulla genesi dei microrganismi. Giorn. della associaz. napol. di med. e natural. 1891. Sep.-A. — Schuchardt u. Krause, Ueber das Vorkommen der Tuberkelbacillen bei fungösen und scrophulösen Entzündungen. Fortschr. d. Med. Nr. 9. 1883. — Schulze, Otto, Untersuchungen über die Strahlenpilzform des Tuberculoseerregers. Zeitschr. für Hygiene und Infectionskrankheiten. Bd. XXXI. p. 153. — Schumowski, W., Ueber die Beweglichkeit der Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bacteriol. etc. XXIII. 19. 1898. — de Schweinitz, E. A. and M. Dorset, Further notes upon the fats contained in the tuberculosis bacilli. Bio-chemic Laboratory, Departement of Agriculture. Centralbl. f. Bacteriol etc. Bd. 19. p. 707. 1896. — Dies., Some products of the tuberculosis bacillus and the treatment of experimental tuberculosis with antitoxic serum. New York med. Journ. Nr. 4. p. 105. Centralbl. f. Bacteriol. Abtheil. 1. Bd. 22. Nr. 8/9. p. 209. 1897. — Dies., The mineral constituents of the tubercle bacilli. Centralbl. f. Bacteriol. etc. XXIII. 23. 1898. — Dies., The grows of the tuberculosis bacillus upon acid media. U. S. Depart. of agriculture. Bureau of animal industry. Bulletin 13. September 1896. — de Schweinitz, E. A. and E. C. Schröder, Further experiments with an attenuated tuberculosis bacillus. Ibidem. 1896. — Semenowicz, W. u. E. Marzinowsky, Ueber ein besonderes Verfahren zur Färbung der Bacterien in Deckglaspräparaten und in

Schnitten. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XXI. p. 874. 1899. — Semmer, E., Ueber die Morphologie des Tuberkel- und Rotzbacillus und den Ursprung der pathogenen Schizomyceten. Zeitschr. f. Thiermed. u. vgl. Pathol. XXI. 3 u. 4. p. 212. 1895. — Sergent, M., La bile et le bacille de Koch, la tuberculose des voies biliaires. Soc. de Biol. Sem. méd. p. 212. 1895. — Sion, V., Der Einfluss des Organismus kaltblütiger Thiere auf den Bacillus der menschlichen Tuberculose. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XXVII. p. 710. 1900. — Siredey, Armand, Ueber den Nachweis der Tuberculosebacillen. L'Union. 14. 1884. — Smith, R. Singleton, Ueber Tuberkelbacillen im Harn. Lancet. I. 22. June 1883. — Derselbe, Two varieties of the tubercle bacillus from mammals. Twelfth and thirteenth annual Reports of the Bureau of animal Industry 1895 and 1896. p. 149. Washington 1897. — Ders., A comparative study of bovine tubercle bacilli and of human bacilli from sputum. The journ. of experiment. med. Vol. III. Nr. 4 u. 5. 1898. — Ders., Ueber die Temperatur, bei welcher der Tuberkelbacillus in der Milch und in anderen Flüssigkeiten abstirbt. The journ. of experiment. med. p. 217. 1899. — Snow, Herbt, Case of actinomycosis with tuberculosis. Brit. med. Journ. p. 124. July 18. 1891. — Solles, Genèse du bacille tuberculeux. Soc. de l'Anat. et de Physiol. Journ. de Méd. de Bordeaux. Nr. 15. 1899. — Sormani, Giuseppe, Ueber Tuberkelbacillen. Ann. univers. Vol. 269. p. 157. Agosto 1884. — Ders., La vitalità, del bacillo tubercolare. Giorn. d. R. Soc. Ital. d'ig. 5. 6. p. 361. 1886. — Ders., Ancora sui neutralizzanti del virus tubercolare. Rendic. del R. Ist. lomb. di Scienze. 2. ser. XX. 19. 1888. — Sormani e Brugnatelli, Ricerche sperimentali sui neutralizzanti del bacillo tubercolare a scopo profilatico e terapeutico. Annal. univ. di med. e chir. Vol. 27. Milano 1885. — de Souza, Procédé rapide de coloration à froid des bacilles tuberculeux dans les crachats. Compt. rend. de la Soc. de Biol. Nr. 25. 1887. — Spengler, A., Untersuchungen über Desinfection tuberculoser Sputa. München. med. Wochenschr. Nr. 45. p. 790—793. 1891. — Spengler, C., Pankreatinverdauung des Sputums zum Sedimentiren der Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. p. 244. 1895. — Spina, Arnold, Ueber die angeblichen Tuberkelbacillen und ihr Verhältniss zur Tuberculose. Wien. med. Presse. XXIV. 14. 19. 20. 1883. — Ders., Ueber die Koch'schen Tuberkelbacillen. Anzeiger d. k. k. Ges. d. Aerzte in Wien. 29. 30. 1883. — Spiegel, Zur Differentialdiagnose der Lepra- und Tuberkelbacillen. Monatsschr. f. prakt. Dermatol. Bd. 23. 1896. — Spillmann et Haushalter, Dissémination du bacille de la tuberculose par les mouches. Compt. rend. T. CV. Nr. 7. p. 352. 1887. — Ssacharow, N., Apparat zur raschen Herstellung der Flüssigkeit zum Färben der Tuberkelbacillen. Russkaja med. 11. 1886. — Sterling, S., Ein Beitrag zum Nachweise des Tuberkelbacillus im Sputum. Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 17. p. 874. 1895. — Sticker, A., Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im Blute bei der allgemeinen acuten Miliartuberculose. Centralbl. f. klin. Med. 1885. — Ders., Beitrag zur Untersuchung auf Tuberkelbacillen. Arch. f. animale Nahrungsmittelkde. Bd. VIII. p. 199. 1893. — Stockmann, St., The effects of dead tubercle and glanders bacilli on animals. Journ. of comp. Pathol. and Therap. Vol. 11. p. 130. 1898. — Ders., The pathological effects of dead tubercle bacilli. Brit. med. Journ. Sept. 3. 1898. — Staercker, N., Ueber den Einfluss der Leber auf das Wachsthum der Tuberkelbacillen. Diss. Freiburg 1898. — Stolz, Ueber einen Bacillus mit Verzweigungen. Arch. f. Hyg. Bd. 30. Nr. 2. — Stone, A. K., Clinical value of the bacillus of tuberculosis. Boston med. surg. Journ. CXXIII. 22. p. 515. Nov. 1890. — Ders., Why the sputa of tuberculous patients should be destroyed. Americ. Journ. of med. Science. March 1891. — Straus, J., Sur la présence du bacille de la tuberculose dans les cavités nasales de l'homme sain. Bull. de l'Acad. 3. sér. XXXII. 27. p. 18. 3 juillet 1894. — Straus, J. et M. Gamaleia, Contribution à l'étude du poison tuberculeux. Arch. de Méd. expérim. III. 6. p. 746. 1891. — Dies., Recherches expérimentales sur la tuberculose: La tuberculose humaine, sa distinction de la tuberculose des oiseaux. Arch. de Méd. expérim. T. III. Nr. 4. 1892. — Stroschein, Beiträge zur Untersuchung tuberculösen Sputums. Mittheil. aus Dr. Brehmer's Heilanstalt für Lungenkranke in Gorbersdorf. Wiesbaden 1889. — Stschastny, Ueber Beziehungen der Tuberkelbacillen zu den Zellen. Virchow's Arch. Bd. CXV. p. 108. 1895. — Svegen, Bacilles du règne végétal rassemblant aux bacilles de la tuberculose. 4. congrès pour l'étude de la tuberculose. p. 702. 1898. — Szawitzky, W. D., Wie lange bleibt das lufttrockene Sputum der Phthisiker infectiös? Wratsch. p. 734 (russisch). 1890. — Talamon, Ch., Ueber die Koch'schen Bacillen vom klinischen Standpunkte.

Arch. gén. 7. sér. XIII. p. 198. Févr. 1884. — Tangl, Franz, Ueber das Verhalten der Tuberkelbacillen an der Eingangspforte der Infection. Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. I. 25. 1890. — Teisi, Ueber die Wachsthumsunterschiede der Hühnertuberculose und der menschlichen Tuberculose auf pflanzlichen Gelatine- und Agarnährböden. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Nr. 26. p. 125. 1899. — Teissier, Action de la fluorescence sur le bacille tuberculeux. Compt. rend. et mém. du congr. de la tuberc. p. 136. Paris 1898. — Tolman, Henry L., An improved method of preparing and staining bacillus tuberculosis. New York med. Rec. XXX. 17. Oct. 1886. — de Toma, Pietro, Alcune ricerche sperimentali sul bacillo della tubercolosi. Ann. univers. di med. e clin. Vol. 275. p. 3. Gennajo 1886. — Ders., Sulla virulenza dello sputo tubercolare. Nota preventiva. Annali universali di med. e chir. Luglio 1886. Estratto degli Annali universali di medicina. Vol. 283. 1888. — Ders., De l'antagonisme entre le bacterium termo et le bacillus tuberculosus à propos de bactériothérapie. Études sur la tuberculose etc. Vide Nr. 437. — Tomasczewski, E., Ueber das Wachsthum der Tuberkelbacillen auf kartoffelhaltigen Nährböden. Diss. Halle 1898. — Troje, Ueber spontane und experimentelle Perlsucht. Deutsche med. Wochenschrift. XVIII. 9. 1892. — Troup, F., Sputum its microscopy and diagnostic and prognostic signification. Edinburgh 1886. — Trudeau, E. L., Sulphuretted hydrogen versus the tubercle bacillus. Medical News. Vol. LI. Nr. 20. p. 570. 1887. — Ders., Hydrofluoric acid as a destructive agent to the tubercle bacillus. Medical News. Vol. LII. Nr. 18. p. 486. 1888. — Ders., Variation in the mode of growth of tuberclebacilli. Proc. of the New York Pathological Society. 1890. — Tuberkelbacillen, Färbung. Deutsche militärärztl. Zeitschr. XIV. 1. p. 7. 1885. — Ulacacis, G., Sulla presenza del bacillo tubercolare nel sangue. Gazz. degli Ospital. Nr. 24. 25. 1885. Referat: Centralbl. f. klin. Med. Nr. 30. p. 517. 1885. — Unna-Lutz, Zur Morphologie des Mikroorganismus der Lepra. Dermatolog. Studien. Hamburg 1886. — Unna, P. G., Eine neue Färbemethode für Lepra- und Tuberkelbacillen. Monatshefte f. prakt. Dermatolog. XII. 11. p. 477. 1891. — Ders., Eine neue einseitige Doppelfärbung für Lepra- und Tuberkelbacillen. Monatshefte f. prakt. Dermatolog. XVI. 3. p. 399. 1893. — Ders., Der Fettgehalt der Lepra- und Tuberkelbacillen. Deutsche Medicinalzeitg. 99. 100. 1896. Sep.-A. p. 84. — Unterberger, S., Ist der Koch'sche Tuberkelbacillus ein Nosoparasit und wie bekämpft man ihn am sichersten? Petersb. med. Wochenschr. N. F. XV. 37. 1898. — Vagedes, Experimentelle Prüfung der Virulenz der Tuberkelbacillen. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. XXVIII. 2. p. 276. 1898. — Veraguth, C., Ueber den Nachweis von Tuberkelbacillen in Chromsäurepräparaten. Berl. klin. Wochenschr. XX. 13. 1883. — Verneuil, Études expérimentales et cliniques sur la tuberculose. Nr. 14. 15. Paris 1887. — Vesely, A., Des effets des produits du bacille de Koch sur la tuberculose humaine et sur la tuberculose expérimentale. Revue de la Tuberculose. p. 34. 1898. — Vignal, W., Ueber die Tuberculosebacterien. Gaz. de Paris. 28. p. 348. 1882. — Ders., Ueber den Nachweis der Tuberkelbacillen. Brit. med. Journ. Oct. 28. 1882. — Ders., Ueber die Fortdauer der Tuberkelbacillen in anatomischen Präparaten. Compt. rend. de la Soc. de Biol. 7. sér. IV. 16. p. 314. — Ders., Technik der Färbung der Tuberkelbacillen. Ibidem. 18. 19. p. 343. 358. 1883. — Villemin, P., Étude expérimentale de l'action de quelques agents chimiques sur le développement du bacille de la tuberculose. Bull. de Thér. CXIV. p. 550. 30 juin 1888. — Vincent, H., Sur les microbes existants à la surface des pièces de monnaie. Revue d'Hygiène. Nr. 8. 1895. — Voelsch, Max, Beitrag zur Frage nach der Tenacität der Tuberkelbacillen. Inaug.-Diss. Königsberg 1887. — de Vos, Emil, Ueber den diagnostischen Werth des Impfversuchs bei Tuberculose und ein neues Verfahren zum mikroskopischen Nachweis von Tuberkelbacillen im Harn. Inaug.-Diss. Rostock 1891. — Vogel, F. W., Ueber einige Eigenthümlichkeiten der Tuberculose mit Bezug auf deren parasitäre Natur. Philad. med. and surg. Reporter. XLVII. 7. p. 176. August 1882. — Voltolini, Ueber ein besonderes Erkennungszeichen der Tuberkelbacillen. Bresl. ärztl. Zeitschr. Nr. 15. 1885. — Wagner, K. E., Ueber die Einwirkung einiger Arzneistoffe auf das Wachsthum von Tuberkelbacillenculturen. Wratsch. Nr. 42. 1889 (russisch). Referat: Centralbl. f. Bact. u. Parasitenkde. Bd. VII. p. 355. 1890. — Walther, Hans, Eine Controlluntersuchung der Jani'schen Arbeit: „Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im gesunden Genitalapparat bei Lungenschwindsucht". Beitr. z. pathol. Anat. u. allgem. Pathol. XVI. 2. p. 274. 1894. — Wawrinsky, R. A., Nägra blad ur experimental-tuberkulosens historia. Hygiea. L. 4. p. 231. 1888. — Mc Weeney,

Tuberclebacillus. Dubl. Journ. CIII. p. 154. Febr. 1897. — Weigert, C., Ueber Untersuchung auf Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. IX. 29. 31. 32. 35. 1883. — Ders., Neue Mittheilungen über die Pathogenie der acuten allgemeinen Miliartuberculose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 24. 1883. — Weichselbaum, A., Ueber die experimentellen und mykologischen Beziehungen der Tuberculose. Wien. med. Presse. XXIV. 50. p. 1573. 1883. — Ders., Tuberkelbacillen im Blute bei allgemeiner Miliartuberculose. Wien. med. Wochenschr. XXXIV. 12. 13. 1884. — Welander, Edvard, Om fargning af tuberkelbaciller. Hygiea. XLIX. 9. p. 556. 1887. — Wesener, F., Ueber das tinctorielle Verhalten der Lepra- und der Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. I. 15. 1887. — Ders., Zur Färbung der Lepra- und der Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. II. 5. p. 131. 1887. — Ders., Ueber Tuberkelbacillen in den Organen Tuberculöser. Deutsches Arch. f. klin. Med. XXXIV. 5 u. 6. p. 583. 1884. — West, Samuel, Einfluss der Temperatur auf die Wirkung der Tuberkelbacillen. Lancet. I. 4. p. 168. Jan. 1883. — Ders., Ueber den Tuberkelbacillus. Lancet. I. 16. April 1883 — Weyl, Th., Zur Chemie und Toxicologie des Tuberkelbacillus. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 7. 1891. — Whittaker, James T., Ueber den Bacillus der Tuberculose. Med. News. XLI. 14. Sept. 1882. — Winternitz, W., Verschwinden und Wiederauftreten der Tuberkelbacillen im Sputum. Wien. med. Presse. Nr. 4. — Wissmann, Todte Tuberculosebacillen. Dissertation. Berlin 1892. — Woodhead, G. S., The bacteriology of tuberculosis. Practitioner. p. 590. June 1898. — v. Wunschheim, Zur Frage der Gewinnung von Reinculturen der Tuberkelbacillen aus der menschlichen Leiche. Prager med. Wochenschr. Nr. 25. 1892. Sep.-A. — Wyssokowitsch, W., Ueber den Einfluss der Quantität der verimpften Tuberkelbacillen auf den Verlauf der Tuberculose bei Kaninchen und Meerschweinchen. X. internat. med. Congr. zu Berlin. August 1890. Orig.-Ber. d. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. IX. p. 144. 1891. München. med. Wochenschr. XXXVII. 41. 1890. — Yersin, A., De l'action de quelques antiseptiques et de la chaleur sur le bacille de la tuberculose. Ann. de l'Inst. Pasteur. Nr. 2. p. 60. 1888. — Ziehl, Franz, Zur Färbung des Tuberkelbacillus. Deutsche med. Wochenschr. VIII. 33. 1882. — Ders., Zur Lehre von den Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 33. 1882. Nr. 5. 1883. — Ders., Ueber die Färbung der Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. IX. 17. 1883. — Zopf, Die Spaltpilze. Breslau 1883. — Zuelzer, W., Ueber ein Alkaloid der Tuberkelbacillen. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 4. 1891. — Zupnik, Leo, Ueber die Entdeckungen Ferráns bezüglich des Bacillus der Tuberculose. Wien. med. Wochenschr. XI. 30. 1898.

Nachtrag. Abba, F., Sulle pessime condizioni batteriologiche dell' acqua benedetta nelle chiese e sulla presenza in essa del bacillo della tubercolosi. Rivista d'Igiene e Sanità publ. Anno 10. 1899. — Apostolopoulus, Arbeiten aus dem pathologischen Institut zu Tübingen. Bd. II. 1896. — Arloing, F., L'agglutination du bacille de Koch par au sérum specifique s'accompagne-t-elle d'une action bactériolytique et bactéricide? Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1899. — Ders., Inoculation de la tuberculose humaine avec herbivores. Lyon méd. Nr. 48. 1901. — d'Arrigo u. Stampacchia, Centralbl. f. Bacteriol. Nr. 3 u. 4. 1898. — Babes, Zeitschr. f. Hygiene. Bd. XX. p. 412. — Baumgarten, Berl. klin. Wochenschr. Nr. 51. 1891. — Ders., Ueber die pathologisch-histologische Wirkung und Wirksamkeit des Tuberkelbacillus. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 44. 45. 46. 1901. — Behring, E., Ueber die specifisch giftigen Eigenschaften der Tuberculinsäure. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 25. 1899. — Bergkammer, F., Casuistische Beiträge. Virchow's Arch. Bd. 102. 1885. — Bezançon, F. et A. Gouget, Action comparée des poisons tuberculeux. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 521. 1899. — Bourland, P. D., Tubercle germs and giant cells in human tissue. New York med. Journ. Vol. 70. — Bray, Veterinary Journal. Vol. 43. p. 13. — Bronstein, O. J., Neuer Nährboden für Tuberkelbacillen. Medicinskoe Obosrenie. Bd. 2. 1899. — Buchner, München. med. Wochenschr. Nr. 3. 1891. — Cadiot, Semaine méd. p. 462. 1896. — Chiari, Ueber Tuberculose der Schilddrüse. Wien. med. Jahrb. 1878. — Coggi, C., Sulla presenza dei bacilli tubercolari nel burro di mercato di Milano. Giornale della Reale Società italiana d'Igiene. Nr. 7. 1899. — Cornet, G., Experimentelle Untersuchungen über Tuberculose. Wien. med. Wochenschr. XXXVIII. 22. 23. 1888. — Ders., Die Infectionsgefahr bei Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 11 u. 12. 1899. — Cornil, Ueber die Durchlässigkeit der intacten Schleimhäute für das Tuberkelvirus. I. Tuberculose-

congress. Paris. Juli 1888. — Cornil et Leloir, Recherches expérimentales et histologiques sur la nature du lupus. Compt. rend. hebd. des Séances de la Soc. de Biol. 4 août 1883. — Cracinnescu, B., Tuberkelbacillen in Fäden im klaren Urin. Wien. med. Presse. Nr. 36. 1901. — Dawson, C. F., Vitality and retention of virulence bei certain pathogenic bacteria in milk and its products. Fifteenth Annual Report of the Bureau of Animal Industry. 1898. — Dembinski, B., La phagocytose chez le pigeon à l'égard du bacille tuberculeux aviaire et du bacille humain. Ann. de l'Inst. Pasteur. Bd. 13. — Demme, 22. Bericht über das Jenner'sche Kinderspital zu Bern. 1885. — Eschle, Deutsche med. Wochenschrift. Nr. 30. 1883. — Ferrán, Nouvelles découvertes sur le bacille de la tuberculose. Barcelona 1897. — Fischel, Morphologie und Biologie des Tuberculoseerregers. Wien 1893. — Flexner, Johns Hopkins Hosp. Bull. Nr. 75. 1897. — Flügge, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 42. 1897. — Fränkel, B., Die Diagnose des tuberculösen Kehlkopfgeschwüres. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 4. 1883. — Fraenkel, C., Art und Weise der Uebertragung des Tuberkelbacillus. Ber. üb. d. Congr. z. Bekämpf. d. Tuberc. als Volkskrankh. p. 179. Berlin 1899. — Fränkel, E., Zeitschr. f. Ohrenheilkde. X. 1884. — Ders., Ueber Schilddrüsentuberculose. Virchow's Arch. Bd. 104. 1886. — Friedrich, F. L., Deutsche med. Wochenschr. Nr. 41. 1897. — Ders., Zum Verhalten des Tuberkelbacillus in der Blutbahn und über die sogenannte embolische Tuberculose. München. med. Wochenschr. 1899. — Frothingham, Langdon, Impfversuch an Kälbern mit dem menschlichen Tuberkelbacillus. Zeitschr. f. Thiermed. I. 5. p. 331. 1897. — Fyffe, The Lancet. Vol. II. p. 684. 1894. — Gaiser, R., Zum Indentitätsnachweis von Perlsucht uud Tuberculose. Arbeiten a. d. Gebiete d. pathol. Anat. u. Bacteriol. a. d. pathol. Inst. Tübingen. Bd. 2. — Galli-Valerio, Giornale della R. Societa e Acad. Veterin. ital. Nr. 6. p. 86. Moderno Zoccatro. Nov. 1896. — Gayet, De la tuberculose conjunctivale. Arch. d'ophtalmol. 1885. — Girsdansky, M., Dust in the etiology of tuberculosis. New York med. Journ. Vol. 70. — Habermann, Ueber die tuberculöse Infection des Mittelohres. Zeitschrift f. Heilkde. Bd. VI. 1885. — Hanau, A., Einige Beobachtungen etc. Virchow's Arch. Bd. 102. 1885. — Hansemann, D., Ueber die Tuberculose der Mundschleimhaut. Virchow's Arch. Bd. 103. 1886. — Herbert, A., Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Marktbutter. Arb. a. d. Gebiete d. pathol. Anat. u. Bacteriol. a. d. pathol. Inst. Tübingen. Bd. 3. — Herxheimer, K., Ueber Tuberkelbacillen in geschlossenen verkästen Darmfollikeln. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 2. 1885. — Hewelke, Pamiętnih Towarzystwa lekarskiego warszawskiego. Bd. XII. 1895. — Hiller, Verhandluugen des Vereins für innere Medicin. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 47. 1882. — Höning, Ueber das Auftreten der Bacillen bei Darmtuberculose. Inaug.-Diss. Bonn 1885. — Immermann u. Rütimeyer, Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im Caverneninhalt bei diabetischer Lungenphthise. Centralbl. f. klin. Med. Nr. 8. 1883. — Jakowski, Pamiętnih Towarzystwa lekarskiego warszawskiego. Bd. XVII. 1896. — Jani, Curt, Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im gesunden Genitalapparat bei Lungenschwindsucht. Virchow's Arch. Bd. 103. 1886. — Kast, A., Ueber eitrige Pericarditis bei Tuberculose der Mediastinaldrüsen. Virchow's Arch. Bd. 96. 1884. — Kelsch, De la virulence des poussières de casernes etc. Ann. d'Hygiène publ. 1899. — Kirchner, Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 21. — Kitasato, Zeitschr. f. Hygiene. Bd. XII. 1892. — Koch, Mittheil. aus dem kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. 2. 1884. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 2. 1891. p. 317. 1893. Nr. 14. 1897. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. XI. 1892. — Kruse u. Flügge, Die Mikroorganismen. — Kustermann, A., Ueber das Vorkommen der Tuberkelbacillen ausserhalb des Körpers in Gefängnissen. München. med. Wochenschr. 1891. — Lannelongue u. Achard, Compt. rend. de la Soc. de Biol. Nr. 6. p. 285. — Ledoux-Lebard, Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1898. — Liebmann, Virchow's Arch. Bd. 141. Suppl. p. 123. — Lubarsch, Ueber die Strahlenpilzform des Tuberkelbacillus und ihre Entstehung im Kaninchenkörper. Verhandl. d. Gesellsch. deutscher Naturf. u. Aerzte. 2. Heft. 2. T. 1898. — Lucibelli, G., Sulla resistenza del bacillo tubercolare dello sputo al dissecamento ed alla putrefazione etc. Gazzetta degli Ospedali. Nr. 142. 1899. — Luzzato, Centralbl. f. Bacteriol. p. 58. 1897. — Marchand, Die neuen Anschauungen über die Natur der Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 15. 1883. — Maximowitsch, Zur Frage über die Dielenverunreinigung der Krankenanstalteu mit Mikrobien. Wratsch. Nr. 16. 1894. — Merkel, Tuberkelbacillen bei diabetischer Lungenphthise. Centralbl. f. klin. Med. Nr. 12. 1883. — Mit-

chell, W. C. and H. C. Crouch, The influence of sunlight on tuberculous sputum in Denver etc. Journ. of Path. and Bact. Vol. 6. — Mögling, J., Ueber chirurgische Tuberculosen. Mitth. a. d. chir. Klin. z. Tübingen. 1884. — Moldenhauer, Monatsschr. f. Ohrenheilkde. Nr. 7. 1885. — Mosny, E., Etude sur les origines de la tuberculose. Revue de la Tuberculose. Nr. 4. 1898. Nr. 1 u. 4. 1899. — Murrell, W., On the action of some essential oils and other volatile substances on the growth of the Bac. tuberculosis etc. Brit. med. Journ. Vol. 1. 1899. — Nasse, D., Beiträge zur Kenntniss der Arterientuberculose. Virchow's Arch. Bd. 105. 1886. — Neelsen, F., Ein casuistischer Beitrag zur Lehre von der Tuberculose. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 28. 1883. — Nicaise, Poulet u. Vaillard, Nature tuberculeuse des Hygromas et des synovites tendineuses à grains riziformes. Revue de Chir. Nr. 8. 1885. — Nicolas, J., Sur les caractères macroscopiques des cultures de tuberculoses humaine et aviaire. Compt. rend. de la Soc. de Biol. Nr. 24. 1899. — Nocard, E., Sur les relations qui existent entre la tuberculose humaine et la tuberculose aviaire. Ann. l'Inst. Pasteur. 1898. — Orthmann, Ueber Tuberculose der weiblichen Brustdrüse etc. Virchow's Arch. Bd. 100. 1885. — Pansini, Deutsche med. Wochenschr. p. 694. 1894. — Paparotimi, Nachtrag zu meiner Arbeit über den Einfluss der Kohle auf den Tuberkelbacillus. München. med. Wochenschr. Nr. 23. 1901. — Parinaud, Tuberculose primitive de la conjunctive. Gaz. hebd. de Méd. XXI. 1884. — Pawlowsky, Wratsch. Nr. 20 u. 30. 1889. — Petri, R. J., Versuche über die Verbreitung ansteckender Krankheiten, insbesondere der Tuberculose durch den Eisenbahnverkehr etc. Arb. a. d. kais. Gesundheitsamt. Bd. IX. 1893. — Pfander, Arbeiten aus dem Gebiete der pathol. Anat. u. Bacteriol. a. d. pathol. Inst. z. Tübingen. Bd. 1. 1892. — Plancard, Thèse de Montpellier. 1893. — Prausnitz, W., Ueber die Verbreitung der Tuberculose durch den Personenverkehr auf Eisenbahnen. Arch. f. Hygiene. 1891. — Ders., Weitere Untersuchungen über die Verbreitung der Tuberculose auf Eisenbahnen. München. med. Wochenschr. Nr. 1. 1893. — Ders., Ueber Verbreitung der Tuberculose etc. Deutsche med. Wochenschr. 1894. — Preiss, Annales de l'Inst. Pasteur. 1894. — Proskauer u. Beek, Centralbl. f. Bacteriol. Bd. XVI. — Ransome, A., Brit. med. Journ. Dec. 16. 1882. — Reeves, J. bei Sternberg, Amer. Journ. of the med. Sciences. Jan. 1885. — Rhein, K., Ueber primäre Tuberculose der Conjunctiva. München. med. Wochenschr. Nr. 13 u. 14. 1886. — Ribbert, Ueber die Verbreitungsweise der Tuberkelbacillen bei den Hühnern. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 28. 1883. — Ders., Deutsche med. Wochenschr. Nr. 16. 1892. — Ruppel, G., Zur Chemie der Tuberkelbacillen. Hoppe-Seyler's Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. 26. — Schäffer u. Nasse, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 15. 1887. — Schill u. Fischer, Mittheil. a. d. kais. Gesundheitsamt. Bd. 11. 1884. — Schmidt, Ad., Centralbl. f. klin. Med. Nr. 25. 1891. — de Schweinitz, E. A. et M. Dorset, The composition of the tuberculosis and glanders bacilli. Notes upon the fats contained in the tuberculosis bacilli etc. Fifteenth annual report of the Bureau of Annual Industry for the year 1898. — Simmonds, M., Ueber Tuberculose des männlichen Genitalapparates. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 38. 1885. — Smith u. Schweder in Ellenberger u. Schütz' Jahresbericht. 1894. — Spiegel, Monatsschr. f. prakt. Dermatol. Nr. 5. p. 221. — Stölting, Ueber Tuberculose der Conjunctiva. v. Gräfe's Arch. Bd. 32. — Strassmann, F., Ueber Tuberculose der Tonsillen. Virchow's Arch. Bd. 96. 1884. — Straus, Arch. de Méd. expér. et d'Anat. pathol. T. VI. 1894. T. VIII. p. 34. — Sticher, R., Ueber die Infectiosität in die Luft übergeführten tuberkelbacillenhaltigen Staubes. Zeitschrift f. Hyg. u. Infect. Bd. 30. 1899. — Tilanus, München. med. Wochenschr. Nr. 32 u. 33. 1889. — Unna, Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 3. 1888. — Voltolini, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 2. 1884. — Ders., Tuberculose des Larynx. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 24. 1884. — Wassermann, Berl. klin. Wochenschrift. Nr. 32. 1897. — v. Weismayr, Die Uebertragung der Tuberculose durch das Sputum etc. Die Tuberculose, herausgeg. vom Verein „Heilanstalt Alland". Wien. — Widal et Ravaut, Recherches sur l'agglutination du bacille de Koch etc. Gaz. des Hôp. Nr. 94. 1901. — Woronoff u. Sinoff, Centralbl. f. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. VIII. 1897. — Zweigbaum, Przypadek owrzodzenia gruzliczego wornu, pochwy i czesci pochwowej macicy. Gazeta Lekarska. Nr. 8 u. 9. 1887.

Thiertuberculose und Pseudotuberculose.

Acconci, Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anatomie. Bd. 5. Nr. 14. p. 629. — Adam, Häufigkeit der Tuberculose bei den geschlachteten Rindern auf dem Schlachthofe zu Augsburg. Adam's Wochenschr. f. Thierheilkde. u. Viehzucht. Nr. 17. 1886. — Ders., Die Tuberculose des Rindes beim Schlachtvieh in Augsburg i. J. 1888. Wochenschr. f. Thierheilkde. Nr. 9. 1889. — Anacker, H., Pferderotz und Pferdetuberculose. Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilkde. p. 741. 1897. — Annual report of the board of cattle commissioners of the commonwealth of Massachusetts etc. Boston 1895. — Arloing, S., Influence de l'organisme du cobaye sur la virulence de la tuberculose et de la scrofulose. Compt. rend. CIII. 13. p. 559. 1886. — Ascher u. E. Hirsemann, Beiträge zur Schweineseuche und ihre Beziehung zur Tuberculose. Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten. XXVI. 1. p. 143. 1897. — Auché et Hobbs, Evolution de la tuberculose aviaire chez la grenouille. Comptes rendus de la Société de Biologie. p. 816. 1899. — Dieselben, De la non-transformation en tuberculose pisciaire de la tuberculose humaine inoculée à la grenouille. Comptes rendus de la Société de Biologie. p. 817. 1899. — Auclair, Jules, La tuberculose humaine chez le pigeon. Arch. de Méd. expérim. IX. 3. p. 277. Mai 1897. — Aufrecht, Ueber Perlsucht und Miliartuberculose. Magdeburg 1881. — Bang, B, Ueber die Eutertuberculose der Milchkühe und über tuberculöse Milch. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XI. 1885. — Ders., Tuberkulosen hos Husdyrene og dens Forhold til Menneskets Tuberkulose. Hosp.-Tid. 3. R. VI. 19. p. 489. 1888. — Ders., Die Tuberculose unter den Hausthieren in Dänemark. Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. XVI. 5 u. 6. p. 353. 1890. — Bataillon, Dubard et Terré, Un nouveau type de tuberculose. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 446. 1897. — Bataillon et Terre, Tuberculose et pseudo tuberculose. Compt. rend. de l'Acad. des Sciences. T. 126. Nr. 7. p. 538. 1897. — Baumgarten, Paul, Ueber das Verhältniss von Perlsucht und Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XVII. 49. 50. 1880. — Bayard, Ueber die localen Beziehungen zwischen der Perlsucht und der Tuberculose des Menschen. Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkde. XV. p. 1. 1889. — Bergey, D. H., Bovine tuberculosis in its relation to public health. Reports and Papers of the American Public Health Assoc. Vol. 23 p. 310. 1898. — Blaine, M. D., Bovine tuberculosis, its communication by ingestion, inhalation, an hereditary transmission; also its dangers to the public health. New York med. Rec. XXXI. 3. Jan. 1887. — Bollinger, O., Ueber die Identität der Perlsucht der Rinder mit der menschlichen Tuberculose. München. med. Wochenschr. XLI. 5. 1894. — Ders., Die Tuberculose unter den Hausthieren und ihr Verhältniss zur Ausbreitung unter den Menschen. Bericht über den Congress zur Bekämpfung der Tuberculose als Volkskrankheit. p. 102. Berlin 1899. — Bournay, J., Tuberculose du poumon, des os, du tissu conjonctif et de la peau chez un boeuf. Revue vétér. T. 20. p. 481. 1895. — Bray, T. A., Tuberculosis in chickens. Veterinary Journ. Vol. 43. p. 13. 1896. — Bruhl, J., Des pseudo-tuberculoses parasitaires. Arch. gén. p. 75. Janv. 1891. — Brush, Edward F., Bovine tuberculosis. New York med. Rec. XXXIII. 6. p. 163. Febr. 1888. — Ders., The relationship existing between human and bovine tuberculosis. New York med. Rec. XXXV. 19. p. 525. May. Boston med. and surg. Journ. CXX. 19. p. 467. May 1889. — Bullmann, W. u. Perutz, Fr., Ueber eine aus Sputum isolirte pathogene Streptothrix. Münchener medicinische Wochenschrift. Nr. 13. 1899. — Bureau of animal industry, Investigations concerning bovine tuberculosis etc. Bull. Nr. 7. Washington 1894. — Cadéac, C., Tuberculose du chien. Lyon méd. Nr. 17. 1894. — Cadéac, C. et E. Bournay, Sur la propagation de la tuberculose du boeuf par les matières fécales. Lyon méd. Nr. 48. p. 461. 1895. — Cadiot, P. J., Sur la tuberculose du chien. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. T XLVI. p. 417. 1892. — Ders., Tuberculose du chien et du chat. Diagnostic. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. T. XLVII. p. 192. 380. 405. 1893. — Ders., Sur la tuberculose du coeur chez le chien. Tuberculose de l'encéphale. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. T. XLVIII. p. 546. 1894. — Ders., Sur la tuberculose du cygne. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. T. 49. p. 570. 1895. — Ders., Forme septicémique de la tuberculose chez le chien. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. T. 50. p. 339. 1896. — Ders., Tuberculose généralisée d'origine humaine chez le perroquet. Ibidem. p. 236. 1896. — Ders., Contribution à l'étude de la tuberculose des petits animaux. La Semaine méd. p. 461.

1896. — Ders., Sur la tuberculose des psittacés. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. p. 254. 1898. — Cadiot et Degive, Tuberculose du chien. Congrès pour l'étude de la tuberculose. 1893. La Semaine méd. p. 382. 1893. — Cadiot, P. J., A. Gilbert et H. Roger, Note sur la tuberculose des volailles. Compt. rend. de le Soc. de Biol. 1890. Mémoires p. 921. La Semaine méd. T. X. Nr. 45. 1890. — Dies., Notes sur la tuberculose du chien (et du chat). Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. T. XLV. p. 108. 250. 587. 1891. — Dies., Note sur la tuberculose du chien. Extrait des Comptes rendus des séances de la Société de Biologie. Séance du 17 janv. 1891. — Dies., Arthropathies tuberculeuses d'origine aviaire. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. Vol. XLV. p. 106. 1891. — Dies., Sur les relations de la tuberculose des mammifères avec celle des gallinacés. Recueil de médecine vétér. 7. sér. T. VIII. p. 536. 1891. — Dies., Contribution à l'étude de la tuberculose aviaire. Extrait du congrès de la tuberculose, deuxième session. 1891. — Dies., Tuberculose spontanée du cheval. La Semaine méd. 1893. — Dies., Inoculabilité de la tuberculose des mammifères aux gallinacés. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 785. 1895. — Dies., Inoculabilité de la tuberculose des mammifères aux psittacés. Ibidem p. 812. 1895. — Dies., Inoculation de la tuberculose des gallinacés aux mammifères. Compt. rend. de la Soc. de Biol. Nr. 5. p. 140. 1896. — Dies., Note sur la tuberculose des perroquets. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. Nr. 3. p. 103. 1896. — Dies., Sur l'identité des tuberculoses humaines et aviaires. Annal. de la Soc. de Biol. p. 140. 1896. — Dies., Inoculabilité de la tuberculose des mammifères au dindon. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 1112. 1898. — Dies., Sur l'inoculabilité de la tuberculose aviaire aux psittacés. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 1113. 1898. — Dies., Sur une procédé permettant de transmettre la tuberculose des mammifères aux gallinacés. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 1065. 1898. — Cartwright, R., Tuberculosis of the horse. Veterinary Journ. Vol. 42. p. 336. 1896. — du Cazal, Pseudotuberculose. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. IX. 13. p. 317. Juin 1895. — Chambers, S., Tuberculosis of the bowel in the horse. Veterinary Journ. Vol. 42. p. 102. 1896. — Chaumier, Edmond, Ueber Pseudoscrophulose. Gaz. de Paris. 32 u. 33. 1885. — Colin, G., Ueber die Uebertragung der Tuberculose auf grosse Thiere. Gaz. hebd. 2. sér. XXI. 51. p. 845. 1884. — Cornil, V. u. P. Méguin, Ueber Tuberculose und Diphtherie bei den Hühnern. Journal de l'Anatom. et de la Physiol. XXI. 3. p. 268. Mai, juin 1885. — Courmont, J., Tuberculose aviaire et tuberculose des mammifères. La Semaine méd. 1893. — Ders., Sur les rapports de la tuberculose aviaire avec la tuberculose des mammifères. Semaine méd. XIII. 53. Gaz. des Hôp. p. 107. 1893. — Ders., Sur une forme nouvelle de tuberculose streptobacillaire d'origine humaine. Arch. de Méd. expérim. et d'anatom. pathologique. Nr. 1. 1898. — Courmont, J. et L. Dor, De la vaccination contre la tuberculose, aviaire ou humaine. Arch. de Méd. expérim. III. 6. p. 746. 1891. — Dies., De la vaccination contre la tuberculose aviaire. La Semaine méd. T. X. Nr. 52. 1890. — Dies., De la tuberculose osseuse chez les poules. Compt. rend. de la Soc. de Biol., séance du 4 juillet 1891. — Courmont, Paul et Louis Tixier, Sur une arthrite tuberculeuse hémorrhagique causée chez l'homme par un streptobacille différent du bacille de Koch. Lyon med. XXIX. 52. LXXXVI. p. 529. 26 déc. 1897. Arch. de Méd. expérim. X. 1. p. 42. 1898. Gaz. des Hôp. 10. 1898. — Csokor, J., Ueber die Tuberculose der Hausthiere. Wien 1891. — Ders., Die Tuberculose der Thiere und die Uebertragung dieser Seuche auf die Menschen. Die Tuberculose, herausgeg. vom Verein Heilanstalt Alland. Allgemein verständliche Besprechung der Tuberculose der Thiere und der Uebertragungsweise auf den Menschen, sowie der möglichen Schutzmaassregeln. Wien 1898. — Danziger, Tuberculose bei einem Hahn. Allg. med. Centralzeitg. Nr. 88. 1889. — Delbanco, Ernst, Ueber die Pseudotuberculose der Nagethiere. Beitrag z. pathol. Anat. u. allgem. Pathol. XX. 3. p. 477. 1896. — Diamare, Vincenzo, Ueber entozoische tuberculöse Neubildungen. Centralbl. f. Bacteriol. etc. XXI. 11 u. 12. 1897. — Dubard, Transformations de la tuberculose humaine par le passage sur les animaux à sang froid. Bull. de l'Acad. de Méd. p. 580. Séance du 7 décembre 1897. — Durante, G., Tuberculose et pseudo-tuberculose des os et des synoviales. Revue de Chir. VII. 7. p. 583. 1887. — Ders., Un cas de tuberculose humaine occasionnée par un oiseau. Compt. rend. de la Soc. de Biol. Nr. 10. p. 285. 1896. — Discussion on pseudotuberculosis. Pathol. Society of London. British med. Journ. Febr. 25. 1899. — Eber, A., Beitrag zur Kenntniss der Tuberculose bei Hund und Katze. Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. XIX. 2 u. 3. p. 129. 1893. — Eberlein, R., Die

Tuberculose der Papageien. Monatsh. f. prakt. Thierheilkde. Bd. V. p. 248. 1894. — Eberth, C. J., Pseudotuberculose des Kaninchens. Fortschr. d. Med. Nr. 22. p. 719. 1885. — Ders., Der Bacillus der Pseudotuberculose des Kaninchens. Virchow's Arch. CIII. 3. p. 488. 1886. — Ebstein, Wilhelm u. Arthur Nicolaier, Beiträge zur Lehre von der zooparasitären Tuberculose. Virchow's Arch. CXVIII. 3. p. 432. 1889. — Edelmann, R., Tuberculose bei den Schlachtthieren im Königreich Sachsen. Ber. über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen. p. 83. 100. 140. 1895. p. 112. 1898. — Ders., Tuberculose bei österreichischen Rindern. Ber. über d. Veterinärwesen im Königreich Sachsen. p. 117. 1896. — Elliott, R., Tuberculosis in the horse affecting lung, spleen and liver. Veterinary Journ. Vol. 41. p. 38. July 1895. — Eppinger, Hans, Ueber eine neue pathogene Cladothrix und eine durch sie hervorgerufene Pseudotuberculose (cladothrichica). Beitr. z. pathol. Anat. u. allgem. Pathol. IX. 2. p. 287. Verhandl. d. 9. Congr. f. innere Med. p. 419. 1890. — Mc Fadyean, J., Equine tuberculosis. Journ. of comp. path. and therap. Vol. IV. p. 383. 1891. — Ders., Tuberculosis in the horse. Journ. of comp. pathol. and therap. Vol. V. p. 246. 342. 1892. — Ders., The Diagnosis of tuberculosis in cattle. Journ. of comp. pathol. and therap. Vol. VI. p. 120. 1893. — Ders., The relation of tuberculosis of animals to man. Practitioner. p. 602. June 1898. — Faulkner, Two cases of equine tuberculosis. Journ. of comp. path. and therap. Vol. IV. p. 65. 1891. — Fleischmann, Carl, Sind Tuberculose und Perlsucht identische Krankheitsprocesse? Inaug.-Diss. Halle a. S. 1881. — Fleming, George, Bovine and human tuberculosis. Lancet. I. 14. p. 698. April 1888. — Flexner, Simon, Pseudotuberculosis hominis streptothricha. Bull. of the Johns Hopkins Hosp. VIII. 75. p. 128. June 1897. — Fox, On the artif. prod. of tubercle in the lower animals. p. 8. London 1868. — Fröhner, E., Die Tuberculose unter den kleinen Hausthieren in Berlin. Hygienische Rundschau. p. 379. 1894. — Frothingham, L., Impfversuche an Kälbern mit dem menschlichen Tuberkelbacillus. Zeitschrift für Thiermedicin. Bd. I. p. 330. 1897. — Ders., A remarkable case of tuberculosis in the cat. Journ. of the Boston Soc. of med. Sciences. Nr. 10. p. 9. 1897. — Gaiser, R., Zum Identitätsnachweis von Perlsucht und Tuberculose. Arbeiten aus dem pathologischen Institut Tübingen, herausgeg. von P. v. Baumgarten. Bd. 2. Heft 3. p. 358. — Galli-Valerio, B., Sopra due casi di tubercolosi nel cane. Moderno Zooiatro. 1896. — Galtier, V., Dangers des viandes d'animaux tuberculeux. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. T. XLVII. p. 185. 1883. — Ders., Tuberculose expérimentale du mouton. Journ. de Méd. vétér. p. 577. 1898. — Gazal, Pseudo-tuberculose. Gaz. hebd. XLI. 26. 1895. — Gerlach, Tuberculose des Rindes. 2. Jahresber. d. k. Thierarzneischule zu Hannover. Wochenschrift f. Thierheilkde. XIV. 44—48. 1870. — Ders., Ueber die Impfbarkeit der Tuberculose und der Perlsucht bei Thieren. Jahresber. d. k. Thierarzneischule zu Hannover 1869. Virchow's Arch. Bd. 51. Arch. f. Thierheilkde. 1875. — Gilbert et Roger, Inoculation de la tuberculose aviaire au cobaye. Extrait des Mém. de la Soc. de Biol. Séance du 25 juillet 1891. — Grancher et Ledoux-Lebard, Recherches sur la tuberculose zoogléique. Arch. de Méd. expérim. I. 2. p. 263. Mars 1889. — Dies., La tuberculose zoogléique. Arch. de Méd. expérim. II. 5. p. 589. Sept. 1890. — Greco, La tubercolosi degli animali in rapporto con quella degli uomini. Riforma med. p. 85. 1897. — Hayem, Pseudotuberculose bacillaire chez l'homme. La Semaine méd. Nr. 35. 1891. — Hebb, R. G., Tuberculosis of fowls. Transactions of the pathol. Soc. XXXIX. p. 471. 1888. — Henle, A., Pseudotuberculose bei neugeborenen Zwillingen. Arbeiten aus dem pathologischen Institut in Göttingen. p. 143. 1893. — Hertwig, Ueber das Vorkommen der Tuberculose bei Schlachtthieren auf dem Centralschlachthofe zu Berlin im Jahre 1883/84. Adam's Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. Nr. 7. 1885. Referat: Fortschritte der Medicin. Nr. 13. p. 439. 1885. — Hess, Die Symptomatologie der Tuberculose des Rindes. Schweizer Archiv für Thierheilkde. XXXI. p. 153. 1889. — Hillerbrand, Tuberculose bei einem Pferde. Wochenschr. f. Thierheilkde. p. 225. 1898. — Hoare, Wallis, Tuberculosis in the dog, complicated with ascites. The vet. Journ. Vol. XXXVI. p. 167. 1893. — Huber, Ueber Pseudotuberculosen. Schweizer Correspondenzblatt. XXVIII. 12. p. 370. 1898. — Hutton, J., Tubercle of horse. Veterinary Journ. Vol. 41. p. 396. 1895. — Imlach, Report on the transmissibility of bovine tuberculosis through with to young animals. Brit. med. Journ. July 26. 1884. — Jensen, C. O., Tuberkulose hos Hunden og Katten. Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. III. p. 1. 1891. — Ders., Tuberculose bei der Katze. Zeitschr. f. Thiermed. p. 295. 1891.

— Jewtichiew, V. J., Tuberculose beim Hund. Referat: Ellenberger u. Schütz, Jahresbericht 1894. p. 51. — Johne, Alb., Die Geschichte der Tuberculose mit besonderer Berücksichtigung der Tuberculose des Rindes und der sich hieran knüpfenden medicinalen und veterinärpolizeilichen Consequenzen. Leipzig. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. IX. 1 u. 2. p. 1. 1883. — Ders., Zur Aetiologie der Hühnertuberculose. Plötzlicher Tod beim Rind bei Maul- und Klauenseuche. Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. X. 2 u. 3. p. 155. 186. 1884. — Ders., Zur Pathogenese der Tuberculose beim Pferde. Ber. über d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen f. d. Jahr 1886. p. 52. Dresden 1887. — Ders., Uebertragung der Tuberculose vom Rind auf den Menschen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. p. 111. 1889. — Ders., Ein Infectionsversuch mit Tuberculose bei einem Esel. Zeitschr. f. Thiermed. Bd. 1. p. 360. 1897. — Johnson, Wyatt, Local tuberculous abscess in a bull. Amer. vet. Review. Vol. XVII. p. 504. 1892. — Jürgens, Ueber einen Fall von perlsuchtähnlicher Erkrankung beim Menschen. X. internat. med. Congress zu Berlin Aug. 1890: Orig.-Ber. d. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. I. p. 586. 1890. — Kasparek, Th., Ueber Tuberculose der Rinder und ihre Prophylaxis. Zeitschr. f. Nahrungsmitteluntersuchung. Heft 4. p. 60. 1895. — Kirkpatrick, T., Percy, C., Tuberculosis in dairy cattle. Lancet. p. 1302. May 8. 1897. — Kitt, Th., Bacteriologische Mittheilungen. Revue f. Thierheilkde. u. Thierzucht. Beil. z. österr. Monatsschr. f. Thierheilkde. Nr. 3. p. 33. 1885. Orig.-Mitth. — Ders., Neueres über Tuberculinproben und Tuberculosetilgung bei den Hausthieren. Sammelreferat. Monatsh. f. prakt. Thierheilkde. Bd. 7. p. 216. 1896. — Klein, Ein Beitrag zur Kenntniss der Verbreitung des Bacillus pseudo-tuberculosis. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. 26. p. 260. — Kostenitsch, J. et M. Wolkow, Contribution à l'étude de la tuberculose aviaire chez le lapin. Arch. de Méd. expérim. V. 2. p. 169. 1893. — Kotliar, Contribution à l'étude de la tuberculose aspergillaire. Ann. de l'Inst. Pasteur. VIII. 7. p. 479. Juillet 1894. — Král, F. et Dubard, Étude morphologique et biologique sur le bacillus tuberculosus piscium. Revue de la Tuberculose. p. 129. 1898. — Kruse, Walther, Ueber das Vorkommen der sog. Hühnertuberculose beim Menschen und bei Säugethieren. Beiträge zur pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathol. XII. 3. p. 544. 1893. — Kühnau, M., Die Tuberculose unter den aus Amerika in Hamburg eingeführten Schlachtrindern. Mittheilungen für Thierärzte. Bd. 2. p. 27. 1895. — Ders., Die Tuberculose unter dem Schlachtvieh Dänemarks. Ibidem. 1895. — Kutscher, Ein Beitrag zur Kenntniss der bacillären Pseudotuberculose der Nagethiere. Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten. XVIII. 2. p. 327. 1894. — de Lamallerée, G., De la contagion de la tuberculose par les poules. Gazette de Paris. 32. 1886. — Lannelongue et Achard, Sur l'immunité des gallinacées contre la tuberculose humaine. Compt. rend. de l'Acad. des Sciences. Nr. 17. p. 883. 1897. — Leclainche, E., Sur la tuberculose des bovides. Discussion. Revue de la Tuberculose. p. 353. Déc. 1898. — Ledoux-Lebard, Infection pseudo-tuberculeuse par les voies digestives. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose etc. T. III. fasc. 1. p. 12. Paris 1891. — Legge, T. M. and H. Sessions, Cattle tuberculosis; a practical guide for the farmer butcher and meat inspector. London 1898. — Leray, A., La tuberculose chez les animaux dans ses rapports avec tuberculose humaine. Gaz. des Hôp. LXIX. p. 146. 19 déc. 1896. — Ders., Etude sur la différenciation anatomo-pathologique de la tuberculose de l'homme et des mammifères d'avec la tuberculose aviaire. Arch. de Méd. expérim. VII. 5. p. 636. Sept. 1895. — Leroy, C., Recherches bacteriologiques à propos d'une tuberculose bovine átypique. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose etc. T. III. fasc. 1. p. 1. Paris 1891. — Lignières, J., Etude sur la tuberculose aviaire. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. T. 50. p. 415. 1896. — Liénaux, E., Notes pratiques sur la tuberculose des oiseaux. Annal. de Méd. vétér. T. 45. p. 304. 1896. — Long, W., Remarks on tuberculosis in cattle. Lancet. Vol. 2. p. 932. 1898. — Maffucci, Angelo, Ricerche sperimentali sull' azione dei bacilli della tubercolosi dei gallinacei e dei mammiferi nella vita embrionale e adulta del pollo. Rif. med. V. 209. 213. 1889. — Ders., Ueber die tuberculöse Infection der Hühnerembryonen. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. V. 7. 1889. — Ders., Contribuzione all' etiologia della tubercolosi (Tubercolosi dei gallinacei). Rif. med. Nr. 119. 1890. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. I. p. 404. 1890. — Maksutow, Das Verhältniss der Hühnertuberculose zur Säugethiertuberculose. Arch. f. Veterinärmed. p. 415. 1894. Referat: Ellenberger u. Schütz, Jahresbericht. p. 53. 1894. — Meyers, Tuberculosis in giraffe. Journ.

of comp. med. and veterin. arch. Vol. XIII. p. 181. 1891. — Malassez, L. et W. Vignal, Sur une forme de tuberculose sans bacilles: tuberculose zoogléique. Soc. de Biol. Nr. 18. 22. 1883. — Dies., Ueber Zoogloeatuberculose (Tuberculose ohne Bacillen). Journ. de Brux. LXXVIII. p. 259. Mars 1884. — Malm, O., La lutte contre la tuberculose bovine, Norvège. Revue de la Tuberculose. p. 331. Déc. 1898. — Martin, Tuberculose des séreuses et du poumon; pseudo-tuberculose expérimentale. Arch. de Physiol. norm. et pathol. Nr. 1. 1880. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1880. — Miura, M., Fibröse Tuberkel, verursacht durch Parasiteneier. Virchow's Arch. CXVI. 2. p. 310. 1889. — Moeller, Alfred, Ein Mikroorganismus, welcher sich morphologisch und tinctoriell wie der Tuberkelbacillus verhält; Görbersdorfer Veröffentlichungen. I. p. 158. Stuttgart 1898. — Morro, Uebertragung der Tuberculose von Menschen auf Hühner. Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkde. Bd. XVI. p. 118. 1891. — Moule, L., Un cas de tuberculose non-expérimentale chez la chèvre. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. T. XLVII. p. 242. 1893. — Mouquet, Tuberculose du chien. Recueil de Méd. vétér. Nr. 14. p. 422. 1897. — Moussu, G., Tuberculose de contagion chez la chèvre. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. T. 51. p. 64. 1897. — Muir, Robert, On pseudo-tuberculosis, with special reference to pseudo-tuberculosis in birds. Journ. of Pathol. and Bacteriol. V. 2. p. 160. May 1898. — Nicolas, Identité de la tuberculose humaine et de la tuberculose aviaire. Soc. de Biol. 8 juillet. — Nicolas u. Lesieur, Effets de l'ingestion de crachats tuberculeux humains chez les poissons. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 774. 1899. — Nocard, Notes sur la tuberculose du chien (et du chat). Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. T. XLV. p. 108. 250. 587. 1891. — Ders., La tuberculose bovine à l'école nationale d'agriculture de Grignon. Ann. d'Hyg. 3. sér. XXXI. 1. p. 21. Janv. 1894. — Ders., Die Tuberculose beim Rinde und das Tuberculin. Montargis 1896. Arch. f. prakt. u. wissensch. Thierheilkde. Bd. 23. Heft 2 u. 3. — Ders., Sur les relations qui existent entre la tuberculose humaine et la tuberculose aviaire. Ann. de l'Inst. Pasteur. XII. 9. p. 561. Sept. 1898. — Obrzut, A., Ueber „Tuberculose zoogléique“ Wien. med. Jahrb. 4. p. 481. 1885. — Olt, Tuberculose und Schweineseuche. Eine differential-diagnostische Studie. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Nr. 1. 1894. — Osgood, Frederick H., Tuberculosis in cattle. Boston med. and surg. Journ. CXXXI. 3. p. 55. July 1894. — Ostertag, Ueber die Beurtheilung der Parenchymerkrankungen bei der Tuberculose des Rindes. Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkde. XV. p. 283. 1889. — Palamidessi, T., La tubercolosi dei mammiferi nei polli. Annali d'Igiene speriment. p. 227. 1895. — Pane, N., Nota su alcuni casi di pseudotubercolosi pulmonare. Rif. med. XIII. 192. 1897. — Pansini, S., Einige neue Fälle von Geflügeltuberculose bei Menschen und Säugethieren. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 35. p. 694. 1894. — Ders., Alcuni nuovi casi du tubercolosi aviari nell' uomo e nei mammiferi. Gazz. degli Osped. XVI. 18. 1895. — Ders., Tubercolosi d'origine aviaria e dei mammiferi. Rif. med. XIV. 2. 3. 4. 1898. — Parietti, Emilio, Eine Form von Pseudotuberculose. Vorläuf. Mitth. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. VIII. 19. 1890. — Parsons, Alfred R., Human and fowl tuberculosis. Dubl. Journ. XCIV. p. 324. Oct. 1892. — de Pasquale, Delle varietà di tubercolosi negli animali a sangue freddo. Morgagni. Febr. 1894. — Preisz, Recherches comparatives sur les pseudo-tuberculoses bacillaires et sur une nouvelle espèce de pseudo-tuberculose. Ann. de l'Inst. Pasteur. VIII. 4. p. 231. Avril 1894. — Peters, Austin, A case of tuberculosis in a dog. Journ. of compar. med. and surg. Vol. X. Nr. 2. — Pfeiffer, A., Ueber die bacilläre Pseudotuberculose bei Nagethieren. Leipzig 1889. — Poels, Beitrag zur Diagnose der Tuberculose des Rindes. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XII. 1886. — Fiehling's landwirthschaftl. Zeitg. XXXV. Heft 10. 1886. — Ponfick, Ueber das Verhältniss von Perlsucht und Tuberculose. Breslauer ärztl. Zeitschr. II. 23. p. 268. 1880. — Preusse, Die veterinärpolizeiliche Behandlung der Rindertuberculose (Perlsucht). Adam's Wochenschr. f. Thierheilkde. p. 27. 1888. — Pütz, H., Ueber Tuberculose und Perlsucht. Deutsche med. Wochenschr. VIII. 48. 1882. — Ders., Ueber die Beziehungen der Tuberculose des Menschen zur Tuberculose der Thiere, namentlich zur Perlsucht des Rindviehes. Stuttgart 1883. — Ders., Ueber den gegenwärtigen Stand der Tuberculosenfrage mit besonderer Rücksicht auf die ursächlichen Beziehungen der Tuberculose der verschiedenen zoologischen Species. Centralbl. f. Thiermed. Nr. 9. 10. 1884. — Ramond, F. et P. Ravant, Les bacilles pseudo-tuberculeux. Le Progrès méd. Nr. 48. 1900. — Dies., Virulence du bacille tuberculeux aviaire vis-à-vis des animaux à sang froid. Compt.

rend. de la Soc. de Biol. p. 589. 1898. — Rappir, Note sur quelques expériences sur la tuberculose aviaire. 4. congrès pour l'étude de la tuberculose. p. 673. 1898. — Rasmussen, P. T., Et Tilfaelde of Tuberkulose hos Faaret. Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. 7. p. 338. 1895/96. — v. Rátz, H., A Kutyák gümokorja. (Die Tuberculose der Hunde.) Veterinarius. Nr. 17—19. 21. p. 497. 528. 556. 617. 1898. — Rénon, L., Recherches cliniques et expérimentales sur la pseudo-tuberculose aspergillaire. Thèse de Paris 1893. — Ders., Deux cas familiaux de tuberculose aspergillaire simple chez des peigneurs de cheveux. Gaz. hebd. XLII. 46. 1895. — Richter, Die Tuberculose des Rindes in Bezug auf die Sanitätspflege. Monatsschr. d. Vereins der Thierärzte Oesterr. XII. Nr. 2. 1889. — Rieck, M., Die Tuberculose unter den Rindern auf dem Schlachthofe in Leipzig 1888—1891. Arch. f. Thierheilkde. Bd. XIX. p. 1. 1893. — Rivolta, S., Sulla tubercolosi degli ucelli. Giornale di Anat. Fisiol. e Patol. degli animali. p. 17—36. Pisa 1889. Gennajo, Febbrajo. — Röckl, Ergebnisse über die Verbreitung der Tuberculose (Perlsucht) unter dem Rindvieh im Deutschen Reiche. Vom 1. Oct. 1888 bis 30. Sept. 1889. Sonderabdruck a. d. Arbeiten a. d. kaiserl. Gesundheitsamt. Berlin 1891. — Röder, Bacteriologische Feststellung der Tuberculose bei einer lebenden Kuh. Siedamgrotzky's Ber. über d. Veterinärwesen im Konigr. Sachsen pro 1889. — Röder, O. u. B. Röbert, Uebertragung der Tuberculose vom Rind auf das Pferd. Ber. üb. d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen. p. 92. 1892. — Roepke, Die Bekämpfung der Tuberculose (Perlsucht) des Rindviehes. Rundschau a. d. Geb. d. Thiermed. III. Nr. 52. 1888. IV. Nr. 1. 1889. — Roger, Gilbert et Cadiot, Ueber das Verhältniss der Vogeltuberculose zur menschlichen Tuberculose. Le Progrès méd. Nr. 7. p. 104. 1896. — Romberg, Bemerkungen über tuberculöse Affectionen der Rinder. Ibid. Nov. 1843. Journ. f. Rinderkrankh. Nov. 1843. — Sabrazès, Pseudo-tuberculose bacillaire du pigeon. Société de Biologie. La Semaine méd. Nr. 19. 1899. — Sanfelice, F., Beitrag zur Kenntniss der Tuberculose bei den Hausthieren. Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkde. p. 138. 1897. — Schindelka, Ein Fall von Tuberculose beim Pferde. Oesterr. Zeitschr. f. wissensch. Veterinärkde. p. 69. 1888. — Schortmann, Ein interessanter Fall von Pferdetuberculose. Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. XV. 4 u. 5. p. 339. 1889. — Schüppel, Oscar, Ueber die Identität der Tuberculose mit der Perlsucht. Virchow's Arch. LVI. 1 u. 2. p. 38. 1872. — de Schweinitz, E. A., The effect of tuberculin injection upon the milk of healthy and diseased cows. Bull. Nr. 13. U. S. Departement of Agriculture. Bureau of Animal Industry. Sept. Washington 1896. — Schwerdtfeger, P., Ein Fall von Tuberculose beim Pferde. Zeitschr. f. Veterinärkde. Bd. 8. Heft 7. p. 311. 1896. — Semmer, E., Tuberculose und Perlsucht. Virchow's Arch. LXXXII. 3. p. 546. 1880. — Ders., Ueber die Virulenz der Tuberculose und Perlsucht. Virchow's Arch. LXXXIII. 3. p. 555. 1881. — Ders., Tuberculose oder Perlsucht. Koch's Monatsschr. Bd. XVIII. p. 193. 1893. — Sergent, Un cas de pseudo-tuberculose aspergillaire simple chez un gaveur de pigeons. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. VIII. 12. p. 525. Juin, juillet 1894. — Sibley, W. K., Further observations on tuberculosis in fowls and other brids with remarks on the relation of the disease to leprosy. Transact. Path. Society of London. Vol. XLI. p. 332. 1890. — Ders., Tuberculosis in birds. Journ. of comp. med. and veterin. arch. Vol. XI. p. 317. 1890. — Siedamgrotzky, O. E., Ueber das Vorkommen der Tuberculose bei Rindern im Königreich Sachsen i. J. 1889. Ber. üb. d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen 1889. — Ders., Das Vorkommen der Tuberculose bei Schlachtthieren im Königreich Sachsen. Ber. üb. d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen. p. 78. 1891. p. 86. 1892. — Siegen, Ch. et Degive, Des divers moyens diagnostiques de la tuberculose bovine. Congrès pour l'étude de la tuberc. Paris 1893. La Semaine méd. p. 383. 1893. — Siegen, Moulé, Weber, Cadiot, Gilbert et Roger, La tuberculose de la chèvre. Congrès pour l'étude de la tuberc. Paris 1893. La Semaine méd. Nr. 46. p. 363. 1893. — Silberschmidt, Ueber Pseudotuberculose. Schweizer Correspondenzbl. XXVIII. 12. p. 372. 1898. — Stokman, St., A case of tuberculosis in the dog. Journ. of comp. pathol. and therap. Vol. V. p. 164. 1892. — Straus, J., Sur la tuberculose du perroquet. Ibidem. p. 34. 1896. — Ders., Sur un cas de tuberculose chez une lionne. Arch. de Méd. expérim. VI. 4. p. 645. Juillet 1894. — Strauss u. Würtz, Unempfänglichkeit der Hühner für Fütterungstuberculose. I. Tuberculosecongress zu Paris. Juli 1888. Referat: Wien. med. Presse. Nr. 35. p. 1278. 1888. — Ströse, A., Beobachtungen über die Infectionspforten und die Verbreitungswege der Tuberculose beim Schweine. Deutsche thierärztl. Wochenschrift. p. 239. 1897. — Suchanka, Ueber das Vorkommen der Rindertuber-

culose im Lande Salzburg. Oesterr. Zeitschr. f. wissensch. Veterinärkde. Bd. 7. 1895. — Tailby, A case of equine Tuberculosis. Journ. of. comp. path. and therap. Vol. IV. p. 66. 1891. — Texier et Cochez, La tuberculose bovine dans l'Afrique du nord. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose, publiées sous la direction de M. le Prof. Verneuil. fasc. II. 1888. — Thomassen, Ueber einen Fall von spontaner Tuberculose bei der Ziege. Recueil de Méd. vétér. 7. sér. T. VIII. p. 559. Compt. rend. analytique du congrès pour l'étude de la tuberculose chez l'homme et les animaux. — Troje, Ueber spontane und experimentelle Perlsucht. Deutsche med. Wochenschr. XVIII. 9. 1892. — Tuberculosis in cattle. Progress report of the board appointed to inquire relative to the existence and extent in Victoria of the disease in cattle known as tuberculosis etc. Melbourne 1886. — Vincenzi, Livio, Sul modo di conferire limunita 'alla pseudotubercolosi da bacillo opale agliaceo. Rif. med. XIII. 291. 1897. — Virchow, Ueber die Perlsucht der Hausthiere und deren Uebertragung durch die Nahrung. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 14. 15. 1880. Virchow's Arch. Bd. 82. p. 550. 1880. — Walley, Thomas, Animal tuberculosis in relation to consumption in man. Edinb. med. Journ. XXXIII. p. 984. 1078. Nr. 395. 396. May, June 1888. — Weyl, Th., Spontane Tuberculose beim Hunde. Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. VI. p. 689. 1889. — Wolstenholme and Kelynack, A case of equine tuberculosis. Journ. of comp. pathol. and therap. Vol. V. p. 166. 1892. — Woronoff, A. u. A. Sineff, Zur pathologischen Anatomie und Bacteriologie der bacillären Pseudotuberculose. Centralblatt für allgem. Pathol. u. pathol. Anat. VIII. 15. 16. 1897. — Wurtz, R., Sur un cas de pseudo-tuberculose du cobaye. Arch. de Méd. expérim. VI. 6. p. 972. Nov. 1894. — Zagari, Giuseppe, Ueber die sogen. Tuberculosis „zoogleica“ oder Pseudotuberculose. Fortschr. d. Med. VIII. 15. 16. p. 569. 629. 1890. — Zschokke, Tuberculose des Ellenbogengelenks bei einem Rinde. Schweizer Arch. f. Thierheilkde. Bd. XX. p. 260. — Zürn, F. A., Die Tuberculose der Hausthiere und deren Vorbeuge. Leipzig 1895.

Nachtrag. Adami, On the significance of bovine tuberculosis and its eradication ant prevention in Canada. Philadelphia med. Journ. Vol. 4. 1899. — Adami u. Martin, Report on observations made upon cattle at the experiment station. etc. Ottawa Governement Printing Bureau. Reprint. 1899. — Archiv f. Thierheilkde., Ueber die Tuberculose der Thiere etc. Bd. 25. — Baumgarten, Ueber das Verhältniss von Perlsucht und Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 35. 1901. — Cheshire County Council, Report on experiments in regard to the testing of cattle for tuberculosis. Journ. of Comp. Pathol. and Therap. Vol. 12. 1899. — Crook-Shank, Introductory Address on Human and Bovine tuberculosis. The Lancet. Nov. 2. 1901. — Délépine, The communicability of human tuberculosis to cattle. Brit. med. Journ. Oct. 19. 1901. — Eber, Die Tuberculose der Thiere. Ergebn. d. allg. Pathol. u. pathol. Anat. 4. Jahrg. — Edelmann, R., Die Tuberculose der Schlachtthiere im Königreich Sachsen. Sächs. Veterinärber. 1899. — Hueppe, Perlsucht und Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 34. 1901. — Johne, Tuberculose beim Hunde. Sächs. Veterinärber. 1899. — Koch, The combating of tuberculosis in the light of the experience thas has been gained in the succesful combating of other infectious diseases. The Dublin Journ. Sept. 1901. — Körner, Th., Tuberculose beim Pferde. Zeitschr. f. Veterinärkde. Nr. 12. — Leclainche, E., Sur la tuberculose des bovidés. Revue de la Tuberculose. 1899. — Levy, Das Verhältniss der Tuberculose zur Kindersterblichkeit und Thiertuberculose. Verhandl. d. Gesellsch. deutscher Naturf. u. Aerzte. II. T. Heft 2. 1898. — Maffuci, Angelo, Beitrag zur Aetiologie der Tuberculose (Hühnertuberculose). Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. I. 13. 1890. — Ders., Die Hühnertuberculose. Experimentelle Untersuchungen. Zeitschr. f. Hyg. XI. 3. p. 445. 1892. — Matzuschita, Teisi, Ueber die Wachsthumsunterschiede der Bacillen der Hühnertuberculose und der menschlichen Tuberculose etc. Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 26. — Moose, E., Bovine tuberculosis in its relation to man. New York med. Journ. Vol. 70. — Myschkin, N., Zur Frage über die Tuberculose bei Schafen. Veter. Obosren. Nr. 1. 1898. — Maryck, P. Ravenel, The comparative virulence of the tubercle bacillus from human and bovine sources. The Lancet. Aug. 17. 1901. — Strebel, M., Zur Frequenz der Rindstuberculose. Schweiz. Arch. f. Thierheilkde. Bd. 41. — Virchow, Ueber Menschen- und Rindertuberculose. Berl. klin. Wochenschrift. Nr. 31. 1901. — Wochenschrift, Berl. thierärztl., Die Bekämpfung der

Tuberculose unter den Hausthieren. Referat über den internat. thierärztl. Congress Baden-Baden 1899. — Wochenschrift f. Thierheilkde. Nr. 35. 1899, Vorkommen der Tuberculose in den öffentlichen Schlachthöfen Bayerns im Jahre 1898.

Mischinfection. Tuberculöser Eiter.

Arloing et Nicolas, De l'influence de l'infection streptococcique sur l'évolution de la tuberculose chez la lapin. Semaine méd. p. 332. 1898. — Dies., De l'influence d'une infection streptococcique antérieure sur les suites de l'inoculation tuberculeuse chez le lapin. Lyon méd. Nr. 51. p. 515. 1898. — Fraenkel, A., Ueber die Bedeutung der Mischinfection bei Tuberculose. Berliner klinische Wochenschrift. XXXV. 16. p. 345. 1898. — Garrè, C., Zur Aetiologie der kalten Abscesse: Drüseneiterung, Weichtheil- und Knochenabscesse (Senkungsabscesse) und die tuberculösen Gelenkeiterungen. Deutsche medicinische Wochenschrift. XII. 34. 1886. — Hansemann, D., Die secundäre Infection mit Tuberkelbacillen. Berliner klinische Wochenschrift. p. 223. 1898. — Hawelke, Anwesenheit von eitererregenden Bacterien im Blute von Tuberculosen. Wratsch. Nr. 1. 1896. — Lannelongue et Achard, Associations microbiennes et suppurations tuberculeuses. Revue de la Tuberculose. T. 9. p. 9. Compt. rend. de la Soc. de Biol. Nr. 6. p. 285. 1896. — Nannotti, A., Osservazione clinica e ricerche sperimentali intorno all' influenza delle infiammazioni da streptococco nelle affezioni tubercolari. Rif. med. Nr. 128. 129 e 130. 1893. — Pasquale, A., Die Streptokokken bei der tuberculösen Infection. X. internationaler Congr. in Rom. Referat: Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XVI. Nr. 3. p. 114. 1894. — Petruschky, Tuberculose und Septikämie. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 14. 1893. — Pfeiffer, Die Mischinfection bei der Tuberculose. Tuberculosecongress Berlin 1899. p. 195. — Straus, J., Tuberculose et infections secondaires. Semaine méd. XIV. 32. 1894. — v. Tavel, E., Beitrag zur Aetiologie der Eiterung bei Tuberculose. Sep.-A. aus der „Festschrift, herausgeg. zu Ehren des Prof. Kocher in Bern". 1891. — Terrillon, Des abcès froids. Progrès méd. Nr. 2. 1887. Vide Jahrg. II. p. 233. 1887.

Nachtrag. Heller, Ueber einen Fall von Mischinfection. — Leloir, H. et A. Tavernier, Recherches nouvelles sur l'action combinée du bacille de Koch et des agents de la suppuration dans l'évolution du lupus vulgaire. p. 683. 1892. — Schlechtendal, B., Ueber das Vorkommen der Tuberkelbacillen im Eiter. Bonner Inaug.-Diss. Cöln 1883.

Infectiosität der Nahrungsmittel.

Abba, F., Sulle pessime condizioni batteriologiche dell' acqua benedetta nelle chiese e sulla presenza in essa dell bacillo della tubercolosi. Communicazioni fatta al Congresso Nazionale d'igiene in Torino. Settembre-Ottobre 1898. Torino Stabilimento fratelli Pozzo 1899. — Ders., L'acqua benedetta nelle chiese. Communicazione fatta alla Società Piemontese d'igiene nella seduta del 27 dicembre 1899. Torino Stabilimento fratelli Pozzo 1900. — Adam, Wochenschr. f. Thierheilkde. Bd. 20. — Arnell, K., Ueber den Nachweis von Tuberkelbacillen in der Milch. Kongl. landtbruks akad. handl. och tidskrift. p. 231. 1894. Referat: Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XVII. p. 726. 1895. — Bang, B., Le danger supposé de la consommation du lait et de la viande, sains en apparence, mais provenant d'animaux atteints de la tuberculose. Mémoire lu au congrès d'hygiène et de démographie tenu à Londres 1891. — Derselbe, Tuberkelbacillen in der Milch tuberculöser Kühe. 1. Congress z. Studium d. Tuberculose zu Paris Juli 1888. Referat: Centralbl. f. klin. Med. p. 898. 1888. — Ders., Experimentelle Untersuchung über tuberculöse Milch. Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XVII. p. 1. 1891. — Ders., Ueber die Eutertuberculose der Milchkühe und über tuberculöse Milch. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XI. p. 45. 1885. — Baumgarten, P., Ueber die Uebertragbarkeit der Tuberculose durch die Nahrung und über Abschwächung der pathogenen Wirkung der Tuberkelbacillen durch Fäulniss. Centralbl. f. klin. Med. Nr. 2. p. 25. 1884. — Bay, Christian, Tuberculous infections of milk. Annual Report of the Iowa State Daig commissions. 1896. — Bergey, D. H., Bovine tuberculosis as a factor in the products

of human tuberculosis, through the use of meat and milk. Med. News. Nr. 4. p. 102. 1897. — Bericht der königl. Commission, den Einfluss tuberculösen Fleisches auf die Gesundheit des Menschen zu erforschen. Theil 1.: Bericht von beiden Häusern des Parlaments auf Befehl I. M. der Königin Victoria vorgelegt. London 1895. Auszug von Dr. Petri, Berlin. Berliner thierärztliche Wochenschrift. Nr. 35. 1896. — Bollinger, O., Ueber Impf- und Fütterungstuberculose. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. I. 4 u. 5. p. 356. 1872. Bd. I. 1873. — Ders., Bericht der Naturforscherversammlung. Strassburg 1886. — Ders., Ueber die Infectiosität des Fleisches tuberculöser Rinder. Verhandl. d. 63. Versamml. deutscher Naturf. u. Aerzte zu Bremen. p. 187. 1890. — Ders., Ueber die Infectiosität des Blutes tuberculöser Rinder. München. med. Wochenschrift. Nr. 50. 1893. — Buege, A., Ueber die Untersuchung der Milch auf Tuberkelbacillen. Diss. Halle 1896. — Bujwid, O., Maassregeln gegen Verbreitung der Tuberculose durch Fleisch und Milch tuberculöser Kühe. Oesterr. Sanitätswesen. Nr. 41. Beilage p. 7. 1898. — Cadéac, Transmission de la morve et de la tuberculose par les voies digestives. Lyon méd. Nr. 17. 1894. — Ders., Contagion de la tuberculose par les voies digestives. Lyon méd. LXXVII. p. 543. Déc. 1894. — Casado y Fernandez, Infeccion tuberculosa por el agua contaminata. Revista de medecina y cirurgia prática. Referat: Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. IX. Nr. 5. p. 192. 1891. — Cavagnis, V., L'allatamento per parte di animali tubercolosi: il latte, il sangue, la bile d'animali tubercolosi. Estratto degli Atti del R. Instituto veneto di scienze, lettere ed arti. T. VI. ser. VI. 1888. — Chauveau, De la transmission des maladies virulentes par l'ingestion des principes virulents dans les voies digestives. Gaz. de Paris. 47. 1868. — Coggi, Costantino, Sulla presenza di bacilli tubercolari nel burro di mercato di Milano. Giornale della Reale Soc. Ital. d'Igiene. Nr. 7. 1899. — Délépine, S., On tuberculosis and milk supply with some general remarks on the dangers of bad milk. Lancet. Vol. 2. p. 733. 1898. — Demme, R., Tuberculöse Infection der Mesenterialdrüsen eines hereditär nicht belasteten Kindes durch den Genuss der Milch einer perlsüchtigen Kuh. Wien. med. Bl. XI. 6. 1888. — Dornblüth, Fr., Krankheitsübertragung durch Milch. Jahrb. f. Kinderheilkde. Bd. XXXVI. Heft 1/2. p. 174. 1893. — Douglas, Untersuchungen über die Infectiosität der Milch tuberculöser Kühe. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. 1899. — Eastes, G. L., The pathology of milk. British med. Journ. Nr. 2028. p. 1341. 1899. — Ernst, H. C., How far may a cow be tuberculous, before her milk becomes dangerous as an article of food. The amer. Journ. of the med. Sciences. Nov. 1889. — Ernst, C. u. Harold, Infectiousness of milk. Result of investigations made for the Trustees of the Massachusetts society for promoting agriculture. Boston 1895. — Falk, Ueber das Verhalten von Infectionsstoffen im Verdauungscanal. Virchow's Arch. Bd. 93. 1883. — Félizet, Recueil de Méd. vét. V. sér. T. V. Vol. XL. V. p. 48. — Fenner, Inverkehrbringen der Milch von tuberculösen und tuberculoseverdächtigen Kühen. Berl. thierärztl. Wochenschr. Nr. 40. p. 471. 1898. — Fiorentini, A., Sulla possibile trasmissione della tubercolosi mediante il latte delle giovenche tubercolotiche, e di un bacillo patogeno riscontrato nel latte di vacca. Giorn. della R. Società d'Igiene. p. 198. 1892. — Ders., La tubercolosi della ghiandola mammaria in rapporto all' infezione del latte. Giorn. della R. Società d'Igiene Nr. 1. 1895. — Fischer, H., Ueber die Uebertragbarkeit der Tuberculose durch die Nahrung und über Abschwächung der pathogenen Wirkung der Tuberkelbacillen durch Fäulniss. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. XX. 5 u. 6. p. 446. 1886. — Forster, J., Ueber den Einfluss des Räucherns auf die Infectiosität des Fleisches perlsüchtiger Rinder. München. med. Wochenschr. Nr. 16. 1890. — Friis, St., Beitrag zur Beleuchtung der Frage über die Ansteckungsgefahr der Handelsmilch mit Bezug auf die Tuberculose. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XIX. p. 115. 1893. — Ders., Tortsatte Undersögelser til Belysning af Sporgsmaalet omhvorvidt vor Handelsmaelk indeholder tuberkulös Smittefare, og hvor denne saerlig er at söge. Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. V. p. 308. 1894. Auch deutsch in: Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XX. p. 195. 1894. — Galli-Valerio, B., Le carni degli animali tubercolosi in rapporto coll' igiene pubblica. Ibidem. Nr. 9. 10. p. 257. 289. 1897. — Galtier, V., Dangers de l'utilisation des produits, tels que le petit-lait et le fromage, obtenus avec le lait de vaches tuberculeuses. Compt. rend. T. CIV. Nr. 19. 1887. — Ders., Dangers des matières tuberculeuses qui ont subi le chauffage, la dessication, le contact de l'eau, la salaison, la congélation, la putréfaction. Compt. rend. T. CV. Nr. 4. p. 231. 1887. — Ders., Nouvelles recherches sur la virulence de la viande des

animaux tuberculeux et sur l'hérédité de la tuberculose. Journ. de Méd. vétér. et de Zootechnic. T. XLII. p. 1. 1891. Lyon méd. Nr 10. 1891. — Ders., Dangers des viandes d'animaux tuberculeux. Journ. de Méd. vétér. et de Zootechnic. T. 43. p. 460. 1892. T. 46. 449. 1895. — Ders., Rôle de la contagion par ingestion dans la propagation de la tuberculose. Dangers présumés des viandes tuberculeuses. Ibidem. p. 709. 1898. — Ders., La lait tuberculeuse cesse t'elle d'être dangéreuse après un court chauffage à 70—75 degrés? Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 120. 1900. — Gasperini, Il burro naturale come mezzo di trasmissione della tubercolosi. Giorn. della R. Società d'Igiene 1890. — Gaston, La tuberculose intestinale. Gaz. des Hôp. LXIV. 139. 1891. — Gerlach, A. C., Ueber die Impfbarkeit der Tuberculose und der Perlsucht bei den Thieren, sowie über die Uebertragbarkeit der letzteren durch Fütterung. Jahresber. d. Thierarzneischule zu Hannover. Virchow's Arch. LI. p. 290. 1870. — Gröning, Ueber Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Butter. Centralzeitg. f. Vet. etc. Nr. 14. 15. 1897. — Guillebeau, Die Verwendung des Fleisches tuberculöser Thiere und die Gesundheitspflege. 6. internationaler thierärztlicher Congress. Bern 1895. — Herbert, Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Marktbutter. Arbeiten aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Tübingen, herausgegeben von Prof. Dr. v. Baumgarten. Bd. 3. Heft 1. Braunschweig 1899. — Hergard, Lehrbuch der Kinderkrankheiten. p. 303. 1875. — Hermann u. Morgenroth, Ueber Bacterienbefunde in der Butter. Hygienische Rundschau. p. 217. 1898. — Dies., Weitere Mittheilungen über Tuberkelbacillenbefunde in Butter und Käse. Ibidem. p. 1081. 1898. — Dies., Ueber Fütterung von Fischen mit tuberkelbacillenhaltiger Nahrung. Hygien. Rundschau. 1899. — Hertwig, Bericht über die Resultate der Fleischbeschau auf dem städtischen Centralschlachthof zu Berlin 1887/88. Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. p. 48. 1889. — van Hertsen, De la stérilisation des viandes à Bruxelles. 4. congrès pour l'étude de la tuberculose. p. 341. 1898. — Hillmann, P. u. Kleemann u. Co., Die Tuberculosevertilgung durch Pasteurisirung der Magermilch. Deutsche landwirthsch. Presse. p. 381. 1897. — Hirschberger, K., Experimentelle Beiträge zur Infectiosität der Milch tuberculöser Kühe. Inaug.-Diss. München 1889. Deutsches Arch. f. klin. Med. XLIV. Nr. 500. 1889. — Jaeger, Ueber die Möglichkeit tuberculöser Infection des Lymphsystems durch Milch und Milchproducte. Betrachtungen, Untersuchungen und Vorschläge. Hygien. Rundschau. Nr. 16. 1899. — Imlach, Fr., Report on the transmissibility of bovine tuberculosis through milk to young animals. Brit. med. Journ. July 26. — Jousset, P., De la transmission de la tuberculose par alimentation, cohabitation et hérédité. Études expérim. et clin. sur la tuberculose etc. T. III. fasc. 2. p. 390. — Kastner, W., Experimentelle Beiträge zur Infectiosität des Fleisches tuberculöser Rinder. München. med. Wochenschr. Nr. 34/35. 1889. — Ders., Ein weiterer Beitrag zur Lehre von der Infectiosität des Fleisches perlsüchtiger Rinder. München. med. Wochenschr. Nr. 20. 1892. Sep.-A. — Kirkpatrick, The spread of tuberculosis by the milk supply. Dublin Journ. of med. Sciences. Vol. 103. p. 378. 1897. — Korn, Tuberkelbacillenbefunde in der Marktbutter. Arch. f. Hygiene. Bd. XXXVI. Nr. 43. — Kühnau, M., Die Tuberculosetilgung durch Pasteurisiren der Milch. Ibidem. Nr. 20. 1897. — Kutscher, Ueber Darmfäulniss nach Verfütterung von Fleisch tuberculöser Rinder. Arch. f. Hyg. Bd. 27. Heft 1. p. 34. 1896. — Leclainche, La virulence des viandes tuberculeuses. Revue de la Tuberculose. T. II. p. 133. 1894. — Legay, Le lait des vaches tuberculeuses. La Semaine méd. p. 383. 1893. — Lehmann, Ueber die Herstellung von Butter und Rahm, frei von gesundheitsschädlichen Mikroorganismen. Arch. f. Hyg. Bd. XXXIV. Nr. 7. 1899. — Lohoff, C., Zur Feststellung von Tuberculose bei einzelnen von auswärts eingeführten Schweinefleischstücken. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Heft 2. p. 29. 1898. — Lorenz, R., Feststellung verkäsender Knötchen an eingeführten amerikanischen Rinderdärmen. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Heft 5. p. 88. 1898. — Massone, A., Sulla presenza del bacillo tubercolare nel latte del mercato di Genova. Annali d'Igiene sperim. Vol. 7. fasc. 2. p. 239. 1897. — May, Archiv f. Hygiene. Bd. 1. — de Michele, P., Sul potere tossico del latte di animali tubercolotici. La Pediatria. Nr. 8. 1894. — Misselwitz, Zur Ansteckung der Rinder durch den Verdauungsschlauch. Ibidem. — Morgenroth, Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Margarine. Hygien. Rundschau. Nr. 22. 1899. — Morot, Ch., La stérilisation des viandes provenant d'animaux tuberculeux. Annales d'Hygiène publ. p. 359. Oct. 1898. — Müller, Die Verwendbarkeit des Fleisches tuberculöser Thiere und die Bekämpfung der Tuber-

culose des Rindviehs. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. Nr. 20—23. 1892. — Niven, T., Tuberculous meat and milk. Med. Mag. p. 786. 1898. — Nocard, Recueil de Méd. vét. Nr. 2. p. 92. 98. 1885. — Obermüller, K., Ueber Tuberkelbacillenbefunde in der Marktmilch. Hygien. Rundschau. Nr. 19. p. 877. 1895. — Ders., Ueber Tuberkelbacillenbefunde in der Marktbutter. Vorl. Mittheil. Hygien. Rundschau. p. 712. 1897. — Ostertag, R., Centrifugenschlamm und die Schweinetuberculose. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Heft 1. 1893. — Ott, J., Ein weiterer Beitrag zur Milchhygiene. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. p. 69. 1898. — Pasteurisirung der Magermilch als Schutz gegen die Verbreitung der Tuberculose. Milchzeitung. Nr. 21. p. 326. 1897. — Perroncito, E., Ueber die Verwerthung des Fleisches von tuberculösem Schlachtvieh. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XI. p. 429. 1892. — Petri, R. J., Bemerkungen über die Arbeit des Herrn Dr. Obermüller „Ueber Tuberkelbacillenbefunde in der Marktbutter". Hygien. Rundschau. p. 811. 1897. — Peuch, F., Note sur la contagion de la tuberculose par le lait non bouilli et la viande crue. Nouvelles expériences sur le porc et le lapin. Revue vétérin. p. 649—653. 1888. — Priester, Ueber einen durch Milch erzeugten Fall von Impftuberculose. Diss. Kiel 1895. — Rabinowitsch, Lydia, Zur Frage des Vorkommens von Tuberkelbacillen in der Marktbutter. Deutsche med. Wochenschr. XXIII. Nr. 32. p. 507. 1897. Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh. XXVI. 1. p. 90. 1897. — Dies., Bemerkungen zu Prof. Ostertag's Arbeit über die Virulenz der Milch von Kühen, die lediglich auf Tuberculin reagirten, klinische Erscheinungen der Tuberculose aber nicht zeigten, sowie Erwiderungen auf seine unseren diesbezüglichen Untersuchungen gegenüber gemachten Einwände. Centralblatt f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. 26. Nr. 10. p. 289. — Rabinowitsch u. Kempner, Infectiosität der Milch tuberculöser Kühe. Deutsche med. Wochenschr. XXV. 5. 1899. — Dies., Beitrag zur Frage der Infectiosität der Milch tuberculöser Kühe, sowie über den Nutzen der Tuberculininjection. Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh. Bd. XXXI. p. 137—152. 1899. — Ravenel, M. P., Tuberculosis and milk supply. Reports and Papers of the American Public Health Assoc. Vol. 23. p. 289. 1898. — Reissmann, E., Der jetzige Stand unserer Kenntnisse und Anschauungen von der Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches tuberculöser Thiere. Hygien. Rundschau. Bd. 6. Nr. 18—21. 1896. — Richard, Transmission de la tuberculose par les objets de literie. Ann. d'Hyg. 3. sér. XV. 5. p. 448. Mai 1886. — Rieck, M., Uebertragung der Tuberculose durch Milch vom Viehhofe auf Katzen. Ibidem. p. 118. — Rondelli, A., Sulla presenza del bacillo della tubercolosi nel latte e nel burro del mercato di Torino. Riv. d'Igiene. Nr. 24. p. 873. 1898. — Roth, O., Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Butter. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. Bd. XXIV. Nr. 17. p. 521. 1894. — Ders., Ueber die mikroskopische Untersuchung der Butter auf Bacterien, insbesondere auf Tuberkelbacillen. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. p. 545. 1897. — Rumpel, O., Ueber die Verwendung tuberculösen Fleisches zu Genusszwecken. Arch. f. Hygiene. Bd. 27. p. 386. 1896. — Ders., Ueber die Verwendung tuberculösen Fleisches zum Genuss. Arch. f. Hygiene. Bd. 26. Heft 4. 1899. — Sabrazès, J., Vitalité et non-développement du bacille de Koch incorporé au lait de vache. Ibidem. p. 441. 1898. — Schmidt-Mühlheim, Die technischen Grundlagen für den Handelsverkehr mit Fleisch von tuberculösen Thieren. Zeitschrift f. Fleischbeschau u. Fleischproduction. Bd. III. Nr. 3 u. 4. 1888. — Ders., Ueber die Gefahren der tuberculösen Milch und die Tenacität der sog. Tuberkelsporen. Arch. f. animal. Nahrungsmittelkde. Bd. V. Nr. 9. 1890. — Schuchardt, G., Einige Untersuchungen über das Vorkommen der Tuberkelbacillen in der Butter. Diss. Marburg 1896. — Smith, Th. and E. C. Schröder, Some experimental observations of the presence of tubercle bacilli in the milk of tuberculous cows when the udder is not visibly diseased. U. S. Departement of Agriculture. Bureau of animal Industry. Bulletin III. p. 60. Referat: Ellenberger u. Schütz, Jahresbericht. p. 58. 1894. — Sonntag, Zur Infection durch tuberculöse Milch. Siedamgrotzky's Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen pro 1889. — Steinheil, F., Ueber die Infectiosität des Fleisches bei Tuberculose. Inaug.-Diss. München 1889. München. med. Wochenschr. Nr. 40 u. 41. 1889. — Stubbe, De la stérilisation des viandes en Belgique. 4. congrès pour l'étude de la tuberculose. p. 339. 1898. — Svegen, De la stérilisation des viandes provenant d'animaux tuberculeux. 4. congrès pour l'étude de la tuberculose. p. 314. 1898. — Tobler, M., Beitrag zur Frage des Vorkommens von Tuberkelbacillen und anderen säurefesten Bacillen in der Marktbutter. Inaug.-Diss. Zürich 1901. — Thomasson, Sur le danger de l'ingestion des viandes tuberculeuses. 4. congrès

pour l'étude de la tuberculose. p. 308. 1898. — Toussaint, Compt. rend. T. 93. Nr. 5. 1881. Arch. vétér. Nr. 8. 1881. — Ueber die Uebertragbarkeit der Tuberculose durch die Nahrung etc. Centralbl. f. klin. Med. Nr. 2. 1884. — Uffelmann, Arch. f. Kinderheilkde. I. p. 414. 1880. — Utz, Die Fütterungstuberculose der Schweine. Bad. thierärztl. Mittheil. p. 7. 1889. — Vorkommen und sanitätspolizeiliche Behandlung tuberculöser Schlachtthiere in den öffentlichen Schlachthöfen Bayerns im Jahre 1897. Wochenschr. f. Thierheilkde. Nr. 24. — Weissenfeld, Ueber Bacterien in der Butter und einigen anderen Milchproducten. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 48. 1899. — Wesener, F., Kritische und experimentelle Beiträge zur Lehre von der Fütterungstuberculose. Freiburger academische Habilitationsschr. Freiburg i. B. 1885. — Wollpert, Die Verwerthung des Fleisches tuberculöser Thiere. Correspondenzbl. d. ärztl. Vereins d. Grossherzogth. Hessen. Nr. 4. p. 56. 1897. — Woodhead and Mac Fadyean, Tubercle in the dairy. Brit. med. Journ. p. 673. Sept. 24. 1887. — Würzburg, Ueber Infectionen durch Milch. Therap. Monatshefte. p. 18. 1891. — Zacharbekow, Zur Bacteriologie der Petersburger Milch. Wratsch. Nr. 13. 1895. Referat: Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XVIII. p. 129. 1895. — Zippelius, Adam'sche Wochenschr. f. Thierheilkde. Bd. XX. p. 205.

Nachtrag. Ascher, Untersuchungen von Butter und Milch auf Tuberkelbacillen. Zeitschr. f. Hyg. u. Infect. Bd. 32. — Bang, B., Ueber die Tuberculose des Kuheuters und die Gefahr der Ueberführung der Tuberculose durch die Milch. Congr. intern. de Copenh. I. Pathol. Anat. u. allgem. Pathol. p. 11. 1886. — Barella, H., Le bacille de Koch et la consommation de la viande des bovidés tuberculeux. Mouvement hygièn. Nr. 6. p. 201. 1898. — Bollinger, O., Ueber Tuberkelbacillen im Euter einer tuberculosen Kuh und über die Virulenz einer derartig erkrankten Milchdrüse. München. ärztl. Intelligenzbl. Nr. 16. 1883. — Brusaferro, Alcune esperienze di inoculazione col burro del commercio. Giornale di med. veter. prat. fasc. 2—3. p. 201. Torino 1890. — Mc Fadyean, Tuberkelbacillen in der Kuhmilch als Infectionsquelle für die Tuberculose der Menschen. Tuberculosecongress London 1901. München. med. Wochenschr. Nr. 33. 1901. — Fischer, A., Die Gefahr der Tuberculoseübertragung durch Molkereiproducte. Gesundheit 1899. — Heim, L., Ueber das Verhalten der Krankheitserreger der Cholera, des Unterleibstyphus und der Tuberculose in Milch, Butter, Molken und Käse. Arbeiten a. d. kais. Gesundheitsamt. Berlin 1889. — Ilkewitsch, K. J., Ein Verfahren zum Nachweis der Tuberkelbacillen in der Milch. Wratsch. Nr. 31. p. 767. 1892 (russ). — Ders., Neue Methode zur Entdeckung von Tuberkelbacillen in der Milch mit der Centrifuge. München. med. Wochenschr. Nr. 5. 1892. — Johne, siehe Thiertuberculose. — Kanthak u. Sladen, Influence of the milk supply on the spread of Tuberculosis. Lancet. Vol. 1. 1899. — Lignières, J., Produits tuberculeux incorporés daus un saucisson. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. p. 71. 1898. — Obermüller, K., Weitere Mittheilungen über Tuberkelbacillenbefunde in der Marktbutter. Hyg. Rundschau. 1899. — Ostertag, R., Ueber die Virulenz der Milch von Kühen, welche lediglich auf Tuberculin reagirten etc. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Bd. 9. — Petri, R. J., Zum Nachweis der Tuberkelbacillen in Butter und Milch. Arbeiten a. d. kais. Gesundheitsamte. Bd. 14. p. 1. 1898. — Schmidt, Eutertuberculose. Sächs. Veterinärber. 1899. — Schmidt-Mühlheim, Ueber den Nachweis und das Verhalten von Tuberkelkeimen in der Kuhmilch. Arch. f. animal. Nahrungsmittelkde. Jahrg. V. Nr. 1 u. 3. 1889. — van de Sluys, Versuche über die Schädlichkeit des Fleisches tuberculöser Thiere. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Bd. 10. — Stazzi, Della dimostrazione dei bacilli della tubercolosi nei tubercoli dei bovini etc. Il moderno zooiatro. Nr. 9. 1899. — Williams, Tuberculosis in milk. Veterinary Journ. Vol. 1. — Wochenschrift, Berl. thierärztl., Verwendung des Fleisches und der Milch tuberculöser Thiere. Ref. a. d. internat. thierärztl. Congress in Baden-Baden 1899.

Vererbung [1]).

Acconci, Centralbl. f. allgem. Pathologie. Bd. V. Nr. 14. p. 629. — Albrecht, M., Kurze Bemerkungen zur Frage von der Vererbung der Tuberculose

[1]) S. auch die später aufgeführte Literatur über primäre tuberculöse Erkrankungen der männlichen und weiblichen Genitalien.

beim Rinde. Deutsche thierärztl. Wochenschr. Nr. 39. p. 334. 1895. — Armanni, X. internationaler Congress. Bd. V. Abtheil. 15. p. 52. 1890. — d'Arrigo, Centralblatt f. Bacteriologie. Bd. 28. 16. Bd. 29. 4. 1900. — Auché et Chambrelent, De la transmission à travers de la placenta, du bacille de la tuberculose. Arch. de Méd. expérim. Nr. 4. p. 521—545. 1899. — Aviragnet, E. C., Du rôle de l'hérédité dans la tuberculose. Gaz. hebd. XXXIX. 35. 1892. Centralbl. f. Chir. 1893. — Bärlund, A., 2 fall af medfödt tuberkulos. Finsk Veterinär Tidskrift. Bd. I. Nr. 5. p. 77. 1893. — Bang, B., Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin. 1890. Maanedskrift for Dyrlaeger. Bd. IV. p. 363. 1892—93. — Bar et Renon, Présence du bacille de Koch dans le sang de la veine ombilicale des foetus humains issus des mères tuberculeuses. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 505. 1895. — Baumgarten, Ueber latente Tuberculose. Volkmann'sche Samml. klin. Vorträge. Bd. 218. Leipzig 1882. — Ders., Centralbl. f. med. Wissenschaften. Nr. 16. 1884. Centralbl. f. klin. Med. Nr. 10. 1886. Arbeiten a. d. pathol. Inst. Tübingen. p. 329. 1892. — Baumgarten u. Roloff, Arbeiten a. d. pathol. Inst. Tübingen. I. p. 525. Braunschweig 1892. — Bayersdörfer, Fr., Fötale Tuberculose. Badische thierärztl. Mittheil. p. 55. 1892. — Beitrag zur Frage der intrauterinen Infection der Frucht mit Tuberkelbacillen. Arbeit a. d. Tübinger pathol. Institut. Nr. 2. Heft 2. Braunschweig 1896. — Benda, C., Bemerkungen über Fötustuberculose und über die Bacilleninfection des Sperma. Berl. klin. Wochenschrift. XXIII. 25. p. 412. 1886. — Bernheim, S., Erblichkeit und Ansteckung der Tuberculose. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XV. p. 656. 1894. — Boinet, Edouard et E. Huon, Mesures prophylactiques contre la transmission de la tuberculose des animaux à l'homme. Ann. d'Hyg. 3. sér. XXXIX. 1. p. 51. Janv. 1898. — Bolognesi, Recherches cliniques, bacteriologiques, histologiques et expérimentales pour servir à l'histoire de l'hérédité de la tuberculose humaine. Transmission de la mère à l'enfant. Thèse de doct. Paris. 6 novembre 1895. — Bonnet, L., Tuberculose chez un nourisson de trois mois et hérédité de la tuberculose. Soc. des Sc. méd. de Lyon. Janvier 1898. Lyon méd. XXX. 7. 1898. — Brindeau, A., Cas de tuberculose congénitale. Société obst. Paris. Juillet 1899. — Bugge, J., Om medfödt Tuberkulose. Festschr. z. Feier d. 25jähr. Professorenjubiläums Dr. Hjalmar Heiberg's. Christiania. p. 223. 1895. — Ders., Beitrag zur Lehre von der angeborenen Tuberculose. Ziegler's Beitr. z. pathol. Anat. Bd. 19. p. 433. 1896. — Buhl, Zeitschr. f. rationelle Med. 1857. Bd. VIII. N. F. — Calabrese, Giorn. internaz. di scienze med. p. 761. 1893. — Cavagnis, V., Contre il virus tubercolare e contro la tubercolosi. Tentativi sperimentali. Con appendice: Contributo sperimentale alla dottrina della ereditarietà della tubercolosi e sulla eziologia della tubercolosi. Atti del R. Instituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. T. III. IV. V. Ser. VI. 1885 e 1886. — Charrin, Lyon méd. p. 295. 1873. — Charrin et Nattan-Larrier, Lésions constatées chez des nouveau-nés nontuberculeux, mais issus des mères tuberculeuses. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 1025. 12 nov. 1898. — Charrin et Riche, Hérédité et tuberculose. Modifications héréditaires de l'organisme. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 355. 1897. — Chauveau, A., Deux cas de tuberculose congénitale dans l'espèce bovine. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. T. 49. p. 251. 1895. — Ders., Revue de la Tuberculose. 1895. — Creighton, C., The heredity of tuberculosis. Lancet. I. 24. p. 1205. June 1887. — Czokor, J., Hereditäre Tuberculose des Rindes. Sitzungsberichte der kaiserl. u. königl. Gesellschaft der Aerzte in Wien. Eigener Bericht der Deutschen Medicinalzeitung. Nr. 9. p. 106. 1891. — Ders., Ueber die Tuberculose der portalen Lymphdrüsen des Rindsfötus. Tageblätter der Naturforscherversammlung in Wien. 1894. Referat: Ellenberger u. Schütz, Jahresbericht. p. 57. 1894. — Delore, Transmission de la tuberculose de la mère à l'enfant. Lyon méd. XXX. 7. 1898. — Demme, Verhandlungen der pädriatischen Section auf d. 56. Naturforscherversamml. Freiburg. — Dobroklonski, Ph., Revue de la Tuberculose. p. 195. 1895. — v. Dohm, Zur Frage der hereditären Infection. Deutsche med. Wochenschr. XVIII. 37. 1892. — Doléris et Bourges, Tuberculose miliaire aiguë de la mère; infection tuberculeuse intra-uterine du foetus vérifiée par l'inoculation. Congrès de Gynécologie de Genève et Journ. des Comm. méd. p. 385. 26 nov. 1896. — Dollinger, J., Adatok a gümökór öröklési kerdésehez. Orvosi Hetilap. Nr. 29—31. 1889. — Ders., Ist die Knochentuberculose angeerbt? Chirurgisches Centralblatt. XVI. 35. 1889. — Ders., Zur Vererbung, Diagnose und Therapie der Tuberculose, mit besonderer Rücksicht auf Knochenerkrankungen. Wiener medicinische Presse. XXX. 25. p. 1051. 1889. — Doutrelepont, Vierteljährliche Zeitschrift für Dermatologie. 1884. — Mc Fadyean, J.,

A case of congenital tuberculosis. Journ. of comp. pathol. and therap. Vol. IV. p. 149. 1891. — Fielitz, Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage von der Contagiosität und Heredität der Tuberculose. Correspondenzblatt des Vereins der Aerzte im Regierungsbezirk Merseburg. Nr. 2. 1891. Sep.-Abdruck. — Firket, Ch., Étude sur les conditions anatomiques de l'hérédité de la tuberculose. Revue de Méd. VII. 1. p. 1. 1887. — Friedländer, Ueber die sogenannte künstliche Erzeugung von Tuberculose. Deutsche Zeitschr. f. prakt. Med. 42. 1874. — Friedmann, Friedr. Franz, Experimentelle Studien über die Erblichkeit der Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 9. 1901. — Gärtner, A., Experimentelle Untersuchungen über die Erblichkeit der Tuberculose, nebst Bemerkungen über die Disposition zur Tuberculose. Verhandl. d. Gesellsch. deutscher Naturf. u. Aerzte. 63. Versamml. zu Bremen. II. Theil. p. 429. 1890. Leipzig 1891. — Ders., Ueber die Erblichkeit der Tuberculose. Zeitschr. f. Hyg. und Infectionskrankh. XIII. p. 2. 101. 1893. — Galtier, Ann. de l'Inst. Pasteur. Th. II. p. 492 u. 493. — Giglio, Joseph, Ueber den Uebergang der mikroskopischen Organismen des Typhus von der Mutter auf den Fötus. Gynäkol. Centralbl. XIV. 46. 1890. — Goës, Axel, Ueber Feststellung eines Programms für Beobachtungen über Erblichkeit der Krankheiten. Eira. IX. 20. 21. — Goldschmidt, Hereditäre Uebertragung der Tuberculose. Münch. med. Wochenschr. Nr. 9. 1901. — Grancher, Semaine méd. p. 297. 1888. — Günzburg, L., Ansteckungskraft, Erblichkeit, Heilung der Lungentuberculose. Gesundheit. IX. 11. 1884. — Hahn, L., Tuberculose congénitale et tuberculose héréditaire. Revue de la Tuberculose. Nr. 1. p. 41. 1895. — Hanot, V., Hérédité hétéromorphe dans la tuberculose. Ibidem. Nr. 1. p. 17. 1895. — Harbers, P., Zur Lehre von der Uebertragung der Tuberculose auf den Fötus. Diss. Kiel 1898. — Haupt, A., Die Bedeutung der Erblichkeit der Tuberculose im Vergleiche zu ihrer Verbreitung durch das Sputum. Berlin 1890. — Ders., Neue Beiträge zur Bedeutung der Erblichkeit der Tuberculose. Deutsche Medicinalzeitg. Nr. 88 u. 89. 1891. Sep.-A. — Hauser, Zur Vererbung der Tuberculose. Deutsches Arch. für klin. Med. Bd. 61. Heft 3 u. 4. 1898. — Hayem, Tuberculose des nouveaux-nés et tuberculose congénitale. Gaz. des Hôp. 85. 1888. — Heller, Die Erblichkeit der Tuberculose. Congr. intern. de Copenh. I. Pathol. Anat. u. allgem. Pathol. p. 27. 1886. — Henke, F., Beitrag zur Frage der intrauterinen Infection der Frucht mit Tuberkelbacillen. Arb. a. d. Gebiete d. pathol. Anat. u. Bacteriol. a. d. pathol. Inst. zu Tübingen. Bd. 2. Heft 2. Braunschweig 1896. — Hervieux, E., Bemerkungen über die Erblichkeit der Phthisis. Gaz. des Hôp. 7. 1852. — Honl, J., Ueber congenitale Tuberculose. Acad. des Sciences de l'Emp. François Joseph I. Bull. internat. p. 126. 1895. Prague. — Hoyberg, H. M., Seks Tilfaelde af medfödt Tuberkulose. Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. 10. p. 177. 1898. — Hutinel, De l'hérédité de la tuberculose. La Semaine méd. Nr. 28. p. 229. 1889. — Jacobi, Französ. Congress für Tuberculose. 1891. — Jaeckh, Virchow's Arch. Bd. 142. 1895. — Johne, Ein zweifelloser Fall von congenitaler Tuberculose. Fortschr. d. Med. Nr. 7. p. 198. 1885. — Johnson, A case of probable congenital tuberculosis in a child of a mother with tuberculosis of the bladder. Philadelphia med. Journal. Vol. 3. 1899. — Kempner, Beitrag zur Aetiologie der Säuglingstuberculose. Münch. med. Abhandl. I. 17. — King, John C., Heredity and contagion in relation to phthisis. New York med. Record. XLIII. 1. p. 31. Jan. 1893. — Klebs, Zur Behandlung der Tuberculose. II. Hereditäre Uebertragungen und andere Infectionswege. Münch. med. Wochenschr. Nr. 4. 1901. — Klepp, C., Ueber angeborene Tuberculose bei Kälbern. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. 6. Heft 10. p. 189. 1896. Heft 7. 1897. — Kockel, Bericht d. med. Gesellsch. in Leipzig. Sitzungsber. v. 26. Juni 1894. — Kockel u. Lungwitz, Ziegler's Beitr. Bd. 16. p. 274. 1894. — Dies., Ueber Placentartuberculose beim Rind und ihre Beziehung zur fötalen Tuberculose des Kalbes. Ebenda. p. 294. 1895. — Köhler, Siedamgrotzky'scher Jahresbericht 1888—89. — Kroner, Traugott, Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage des Uebergangs pathogener Organismen von Mutter auf Kind. Bresl. ärztl. Zeitschrift. VIII. 11. 1886. — Küss, G., De l'hérédité parasitaire de la tuberculose humaine. Paris 1898. — Ders., Du rôle respectif de l'hérédité et de la contagion dans l'étiologie de la tuberculose infantile. Arch. gén. 6. p. 717. Juin 1898. — Landouzy, L., Hérédité tuberculeuse; hérédité de graine et d'état diathésique; tuberculose héréditaire typique; hérédo-tuberculose. Revue de Méd. XI. 5. p. 411. 1891. — Ders., Nouveaux faits relatifs à l'histoire de la tuberculose infantile. Revue de Méd. XI. 9. 1891. — Landouzy et Martin, Faits cliniques et expérimentaux pour servir à l'histoire de l'hérédité de la tuberculose. Rev. de

Méd. 12. p. 1017. 1883. — Dies., Sur quelques faits expérimentaux relatifs à l'histoire de l'hérédo-tuberculose. Études expérim. et clin. sur la tuberculose. T. 1. p. 59. Paris 1887. — Lannelongue, De la tuberculose externe congénitale et précoce. Études expérim. et clin. sur la tuberculose. Fasc. 1. Paris 1887. — Lebküchner, Zwei Fälle von weit vorgeschrittener Tuberculose im frühesten Kindesalter, nebst literarischem Nachweise über congenitale Tuberculose. Arbeiten a. d. pathol.-anat. Inst. Tübingen. Bd. III. Heft 1. Braunschweig 1899. — Leyden, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. VIII. Heft 5. — Lochmann, Zur Erblichkeit der Tuberculose. Norsk Mag. 3. R. IX. Forh. p. 14. 1879. — Löffler, Erblichkeit, Disposition und Immunität. Congress zur Bekämpfung der Tuberculose. p. 202. 1899. — Lohoff, C., Ein bemerkenswerther Fall von angeborener Tuberculose beim Kalbe. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. p. 163. 1897. — Londe, P., Tuberculose congénitale. Nouveaux faits pour servir à l'histoire de tuberculose congénitale. Revue de la Tuberculose. T. I. p. 125. 1893. — Londe, P. et E. Thiercelin, La tuberculose congénitale. Gaz. des Hôp. 21. 1893. — Lucas, Tuberculosis congenita. Arch. f. wissenschaftl. prakt. Thierheilkde. Bd. XVII. p. 361. 1891. — Lungwitz, M., Congenitale Tuberculose beim Kalbe mit nachgewiesener placentarer Infection. Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilkde. Bd. XX. p. 204. 1894. — Ders., Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. p. 89. 1895. — Maffucci, A., Sulla infezione tubercolare degli embrioni di pollo. Ricerche sperimentali. Pisa 1888. Rif. med. Nr. 209 e 213. 1889. — Ders., Centralbl. f. allgem. Pathol. Bd. V. p. 1. 1894. — Ders., Hereditäre Tuberculose. X. Congresso della Società ital. di Chirurgia u Roma. Policlinico. Nr. 52. 1895. — Ders., Ueber das Verhalten des Embryo gegen Infectionen. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. V. p. 1. 1895. — Ders., Ricerche spermentali di patologia embrionale infettiva intorno al passaggio del veleno tubercolare dei genitori alla prole. XIV. Congr. d. Soc. ital. di Chirurgia. 1899. — Malvoz, E. et L. Brouwier, Deux cas de tuberculose bacillaire congénitale. Ann. de Méd. vétér. Nr. 7. 1889. Ann. de l'Inst. Pasteur. Nr. 4. p. 153. 1889. — Merkel, Zeitschr. f. klin. Med. p. 559. 1884. — Miropolsky, Marie, Ueber den Uebergang im Blute der Mutter enthaltener fester Substanzen in das Blut des Fötus. Arch. de Physiol. 3. sér. VI. 5. p. 101. Juin 1885. — Misselwitz, Zwei weitere Fälle von fötaler Tuberculose. Siedamgrotzky'scher Jahresber. 1888—89. — Mosry, Études sur les origines de la tuberculose. Tuberculose et hérédité. Revue de la Tuberculose. Vol. 6. p. 299. 1898. — Nakarai, S., Experimentelle Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbacillen in den gesunden Genitalorganen von Phthisikern. Ziegler's Beitr. z. pathol. Anat. Bd. 24. p. 327. 1898. — Noble, Samuel Clarke, Congenital tubercular mesenteric disease and subdiaphragmatic abscess. Amer. Journ. of med. Sc. XCVIII. 1. p. 29. July 1889. — Nocard, E., Arch. de Méd. expérim. T. 1. p. 503. 1889. — Ders., Un nouveau cas de tuberculose congénitale. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. T. 49. p. 249. 1895. — Ders., Ulcérations tuberculeuses de l'intestin grêle chez une vache avec foetus tuberculeux. Un nouveau cas de tuberculose congénitale. Revue de la Tuberculose. p. 226. 1896. — Nocard, Empis, Hérard, Petit, Arthaud, Coudray, Verneuil, Ducor, Du rôle respectif de la contagion et de l'hérédité la propagation de la tuberculose. Congrès pour l'étude de la tuberculose, 3. session. Paris 1893. Séance du 28 juillet. La Semaine méd. Nr. 46. p. 361. 1893. — Ollivier, Aug., Hérédité du lupus. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose etc. T. III. Fasc. 1. p. 158. Paris 1891. — Philippi, Zur Frage der Vererbung von väterlicher Seite. Siedamgrotzky's Bericht über das Veterinärwesen Sachsens. 1889. — Plicque, A. F., L'hérédité dans la tuberculose. Gaz. des Hôp. 133. 1895. — Porak, Transmission de la tuberculose de la mère à l'enfant. Gaz. hebd. p. 250. 1896. — Ravenel, M. S., Fötale Tuberculose bei einem Kalb. Pathol. soc. of Philad. Nr. 6. p. 133. 1899. — Reibmayr, A., Die Immunisirung der Familien bei erblichen Krankheiten (Tuberculose, Lues, Geistesstörungen). Ein Wort zur Beruhigung für Aerzte und Gebildete. Wien 1898. — de Renzi, La Tissichezza polmonare. Napoli 1889. — Ricard, Observation pouvant servir à l'étiologie de la tuberculose congénitale. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose etc. T. III. fasc. 1. p. 169. Paris 1891. — Riche, Hérédité et tuberculose. Semaine méd. p. 132. 1897. — Riemer, Ueber Heredität und Familiendisposition. Medicinische Gesellschaft. Leipzig. 29. Jan. 1895. Schmidt's Jahresberichte. Bd. 246. p. 73. — Riffel, A., Die Erblichkeit der Schwindsucht und tuberculösen Processe, nachgewiesen durch zahlreiches statistisches Material und die praktische Erfahrung. Karlsruhe 1890. — Ders., Mittheilungen über die

Erblichkeit und Infectiosität der Schwindsucht. Braunschweig 1893. — v. Rindfleisch, Virchow's Arch. Bd. 85. Verhandl. d. Gesellsch. deutscher Naturf. u. Aerzte in Bremen (Discussion). 2. Th. p. 191. — Robertston, Acute tuberculosis in mother and child. Austral. med. Journ. VIII. 5. p. 215. May 1886. — Rohlff, Ernst, Beitrag zur Frage von der Erblichkeit der Tuberculose. Inaug.-Diss. Kiel 1885. — Rühle, Zur Hereditat der Tuberculose. Ber. über die Verhandl. d. VI. Congr. f. innere Med. in Wiesbaden 1887. Orig.-Referat: Centralbl. f. klin. Med. 1887. Nr. 24. Beilage. p. 8. — Sabouraud, M., Tuberculose congénitale. Société de Biol. Séance du 17 octobre 1891. — Sanchez, D., Recherches expérimentales sur la transmission de la tuberculose de la mère au foetus. Arch. de Méd. expérim. 1. 4. p. 503. Juillet 1889. — Sarwey, Ein Fall von spätgeborener Missgeburt mit congenitaler Tuberculose. Arch. f. Gynäkol. XLIII. 1. p. 162. 1892. — Scheimpflug, M., Ueber den heutigen Stand der Frage nach der Erblichkeit der Tuberculose. Die Tuberculose, herausgeg. vom Verein „Heilanstalt Alland". p. I. Wien 1898. — Schmidt, Wolfgang, Ueber die Heredität der Tuberculose nach statistischen Untersuchungen. Inaug.-Diss. Erlangen 1897. — Schmorl u. Birch-Hirschfeld, Uebergang von Tuberkelbacillen aus dem mütterlichen Blut auf die Frucht. Ziegler's Beitr. z. pathol. Anat. Bd IX. Heft 3. p. 428. 1891. — Schmorl u. Kockel, Die Tuberculose der menschlichen Placenta und ihre Beziehungen zur fötalen Tuberculose. Ziegler's Beitr. z. pathol. Anat. Bd. XVI. Heft 2. p. 313. 1895. — Sirena et Parnice, Sulla tisi hereditaria. Gazz. degli Ospitali. 1885. Nr. 72. Centralbl. f. klin. Med. 1886. Nr. 10. — Spano, F., Recherches bactériologiques sur le sperme d'individus affectés de tuberculose d'autres organes que les organes génito-urinaires. Revue de la Tuberculose. T. 1. Nr. 4. 1893. Trad. de la Gazzetta degli Ospitali. 1893. — Ders., Ricerche bacterioscopiche sullo sperma d'individui affetti da tubercolosi non degli organi genito-urinari. Gazz. degli Ospit. XIV. 135. 1893. — Squire, J. Edward, The influence of heredity in phthisis. Med. chir. Transactions of London. p. 67. 1895. — Ders., Hereditary in phthisis. Amer. Journ. of med. Sc. CXIV. 5. p. 537. Nov. 1897. — Stich, Eduard, Die Erblichkeit und Heilbarkeit der Tuberculose. Deutsches Arch. f. klin. Med. XLII. 1—3. p. 219. 1887. Festschr. f. Prof. A. v. Zenker. p. 219. Leipzig 1888. — Sulzer, Ist der Tuberkelbacillus fötal übertragbar? Deutsche Medicinalzeitg. X. 11. p. 133. 1889. — Szegö, Koleman, Der gegenwärtige Stand der Lehre von der Vererbung der Tuberculose. Arch. f. Kinderheilkde. XXI. 5 u. 6. p. 328. 1897. — Thiercelin, E. et P. Londe, Deux nouveaux cas de tuberculose congénitale. Méd. moderne. Nr. 32. 1893. — Tizzoni, Guido u. Josephine Cattini, Ueber die Uebertragungsfähigkeit der Cholerainfection von der Mutter auf den Fötus. (Experimente.) Med. Centralbl. XXV. 8. 1887. — Verhandlungen der 68. Versammlung deutscher Naturf. u. Aerzte. Freiburg i. Br. 1884. — Vignal, Semaine méd. p. 312. 1891. — Vignal u. Hutinel, 2. Congrès de la Tuberculose. Paris. Gaz. des Hôp. Bd. 63. 1891. — Villemin, Cause et nature de la tuberculose. Gaz. hebd. 2. sér. III. (XIII.) 48. 49. 1866. Bull. de l'Acad. impérale de Méd. T. XXXII. Nr. 3. p. 152. Nov. 15. 1866. — Wahl, M., Ueber den gegenwärtigen Stand der Erblichkeitsfrage in der Lehre von der Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XI. 1. p. 3—6. 1885. — Walther, Ziegler's Beitr. Bd. XVI. p. 274. 1894. — Ders., Zur placentaren Infection. Veterinärwesen des Königr. Sachsen pro 1889. — Westermayer, Beitrag zur Frage von der Vererbung der Tuberculose. Diss. Erlangen 1893. — Whittaker, J. T., Hereditary of tuberculosis. New York med. Rec. XXX. 2. p. 16. July 1886. — Wijnhoff, J. A., Over tuberculeuse infectie, inzonderheid de congenitale. Nederl. Weekbl. II. 7. 1892. — Wolff, Max, Ueber erbliche Uebertragung parasitärer Organismen. Virchow's Arch. CV. 1. p. 192. 1886. — Ders., Ueber Vererbung von Infectionskrankheiten. Internationale Beitrage zur wissenschaftlichen Medicin. Virchow's Festschrift. III. p. 153. 1892. III. p. 155. 1895. Virchow's Arch. Wochenschr. CXII. p. 136. — Wolff, Felix, Zur Hereditätslehre der Tuberculose. München. med. Wochenschr. XLIII. 40. 1896 — Zander, Zur Frage der Erblichkeit der Tuberculose. Charité-Annalen. Bd. 24. p. 391 bis 404. 1899. — Ziegler, Ueber tuberculöse Schwindsucht. Volkmann'sche Vorträge. Nr. 151. 1871.

Nachtrag. Aviragnet et Prefontaine, De la tuberculose chez les enfants. Thèse de Paris. 1892. Union méd. Nr. 79. 1892. — Baumgarten, Ueber experimentelle congenitale Tuberculose. Arbeiten aus dem Gebiete der pathol. Anat. u. Bacteriol. Bd. I. — Berti, Intorno alla possibilità di processi

tisiogeni congeniti. Bull. delle Sc. med. di Bologna. 1882. — Billiard, Traité des maladies des enfants nouveaux-nés à la mamelle. — Birch-Hirschfeld, Ueber die Pforten der placentären Infection des Fötus. Ziegler's Beitr. Bd. IX. 1891. — Brandenberg, Ueber Tuberculose im ersten Kindesalter mit besonderer Berücksichtigung der sogen. „Heredität". Inaug.-Diss. Basel 1889. — Bucher, Congenitale Tuberculose beim Fötus. Sächs. Veter.-Ber. f. 1895. Zeitschrift f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. VII. 1897. — Cerf, L., Hérédité de la tuberculose. Aujour méd. Févr., juin. — Chaussier s. Clark. — Clark, J., A treatise on pulmonary consumption comprehending an inquiry into the causes nature, prevention and treatment etc. Uebersetzt von Aug. Vetter. 1836. — Constantinowitch, Essai sur la tuberculose de la première enfance. Thèse de Paris. 1899. — Demme, Isolirte primäre Tuberculose der Thymus. 22. Bericht des Jenner'schen Kinderspitals. Bern 1885. — Ders., Mittheilungen aus dem Gebiete der Kinderheilkunde. 25. Bericht aus der Thätigkeit des Jenner'schen Kinderspitals. Bern 1888. — Ders., Localisationen der Tuberculose im Kindesalter. 26. Bericht. Bern 1889. — McFadyean, Congenital tuberculosis in the calf. British med. Journ. Vol. I. 1899. — Flesch sen., Ueber Aetiologie und Prophylaxe der Kindertuberculose. Wien. med. Wochenschr. 1891. — Foà, Gazz. degli Osped. 1892. — Fränkel, Tuberculose in Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. III. — Friedmann, Untersuchungen über die Vererbung von Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 47. 1901. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 43. 1901. — Guizot s. Clark. — Haushalter, Tuberculose du nouveau-né. Soc. de Méd. de Nancy. 22 déc. 1897. — Hochsinger, Wien. med. Bl. Nr. 20 u. 21. 1894. — Hünermann, Primäre Genitaltuberculose in der Schwangerschaft. Arch. f. Gynäk. Bd. XLIII. 1893. — Husson s. Clark. — Jacquart, Infection tuberculeuse par la voie génitale. — Jani, C., Virchow's Arch. Bd. 103. 1886. — Jounet, P., De la transmission de la tuberculose par alimentation, cohabitation et hérédité. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose. T. III. fasc. 2. — Kjerrulf u. Nystedt, Tvenne Fall af medfödd tuberkulos horspädkalf. Svensk Veterinärtidskrift. Bd. 4. Heft 2. 1899. — Koubasoff, Passage des microbes pathogènes de la mère au foetus. Compt. rend. de l'Acad. des Sciences. T. C u. CI. 1885. — Lehmann, Deutsche med. Wochenschr. 1893. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 26. 1894. — Marchal, Un cas de tuberculose généralisée chez un veau. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. T. 49. — Messmer, Zwei Fälle von congenitaler Tuberculose. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Bd. X. 1900. — Oehler s. Clark. — Payne, Congenital tuberculosis in the calf. The British med. Journ. May 6. 1899. — Petruschky, Berl. klin. Wochenschr. 18. Dec. 1899. — Raedler, J., Ueber Tuberculose im Kindes- und Säuglingsalter. Dissert. München 1899. — Roth, Emanuel, Der Bacillus Kochii und die Erblichkeit der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XX. 20. 1883. — Siegen et Degive, Les divers moyens diagnostiques de la tuberculose bovine. Congrès pour l'étude de la tuberculose. Paris 1893. La Semaine méd. 1893. — Simmonds, Beiträge zur Statistik und Anatomie der Tuberculose. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 27. 1880. — Steffen, Klinik der Kinderkrankheiten. Bd. II. 2. Liefg. 1870. — Steiner u. Neureuther, Pädiatrische Mittheilungen. Prager Vierteljahrsschr. Bd. 2. 1865. — Straus, La tuberculose et son bacille. Paris 1895. — Thomas, 56. Versammlung deutscher Naturf. u. Aerzte zu Freiburg. Pädiatr. Section. — Troissier s. bei Straus. — Velpeau u. Breschet s. Clark. — Vignal, La tuberculose est très rarement héréditaire. II. congr. pour l'étude de la tuberculose. Paris 1891. — Weber, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Neugeborenen. II. 1851—1854.

Latenz der Tuberculose.

Baumgarten, Paul, Ueber latente Tuberculose. Sammlung klin. Vorträge, herausgeg. von R. Volkmann. Nr. 218. Innere Med. Nr. 74. Leipzig 1882. — Bertholy, Ueber latente Tuberculose. Vereinsbl. d. pfälz. Aerzte. X. p. 47. März. p. 77. April 1894. — Delmis, La tuberculose latente de l'enfance et de son traitement. Gaz. des Hôp. Nr. 37. 1896. — Heiberg, H., Tuberkulosens Latens. Norsk Mag. f. Lägevidensk. 4. R. X. 4. Forh. p. 21. 1895. — Maragliano, E., Latente und larvirte Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XXXIII. 19. 20. 1896. — Mircoli, S., Della tubercolosi latente nella cavia. Gaz. degli Osped. XVIII. 124. 1897. — v. Riedl, M., Ueber einen Fall von ausgeprägter

latenter Tuberculose. Rudolstadt 1890. — Terrile, Eugenio, Sulla tubercolosi latente. Arch. ital. di Clin. med. XXXV. 3. p. 333. 1896.

Nachtrag. Bollinger s. Müller, O. — Kälble, Joh., Untersuchungen über den Keimgehalt normaler Lymphdrüsen. München. med. Wochenschr. Nr. 19. 1899. — Londe, Paul, Tuberculose latente des ganglions bronchiques reveillée à l'âge de 66 ans et ayant amené une perforation de l'oesophage avec gangrène pulmonaire consécutive. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. 8. p. 207. Mars 1893. — Loomis, The etiology of tuberculosis. The Journ. of the amer. med. Assoc. 17. Jan. 1891. — Müller, O., Zur Kenntniss der Kindertuberculose. Inaug.-Diss. München 1889. München. med. Wochenschr. 1889. — Naegeli, Otto, Ueber Häufigkeit, Localisation und Ausheilung der Tuberculose. Virchow's Arch. Bd. 160. Heft 2. — Perez, G., Ueber das Verhalten des Lymphdrüsensystems den Mikroorganismen gegenüber. Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 23. 1898. — Pizzini, Tuberkelbacillen in den Lymphdrüsen Nichttuberculöser. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXI. 1892. — Spengler, C., Zur Bronchialdrüsentuberculose der Kinder. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XIII. 1893. — Tricomi, E., Sulla tubercolosi sinoviale ossea e cutanea sperimentali. Giornale internazionale delle scienze mediche. fasc. 7. 1886. — Vibert, Statistique relative à la fréquence de la tuberculose pulmonaire et sa guérison. Etudes expérim. fasc. II. 1888.

Disposition.

Abel, Greifswalder Vortrag. 12. März 1892. — Baumgarten, Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 22. 1884. — Becker, Julius, Ueber fungöse Gelenkentzündungen nach acuten Infectionskrankheiten. Inaug.-Diss. Würzburg 1884. — Birch-Hirschfeld, V., Zur Frage der Disposition für die tuberculöse Infection. Verhandl. d. Gesellsch. deutscher Naturf. u. Aerzte, 63. Versamml. zu Bremen Sept. 1890. II. Theil. p. 189. Leipzig 1891. Wien. med. Bl. XIV. 17. 1891. — Brauer, L., Verbreitung der Tuberculose in Cigarrenfabriken (Pfalz, Nordbaden), Tuberculosecongress Berlin 1899. p. 140. — Brehmer, Verhandl. d. 6. Congr. f. innere Med. Wiesbaden 1887. — Burr, Chauncey, Rea, The tuberculous diathesis. Boston med. and surg. Journ. CXXXVII. 22. p. 542. Nov. 1897. — Call, Emma L., Acute tuberculosis in puerperal women. Boston med. and surg. Journ. CXXXVII. 14. p. 342. 1897. — Dvoràk, Joh., Die Verbreitung der Tuberculose unter der Landbevölkerung in Böhmen mit besonderer Berücksichtigung der Wohnungs- und Ernährungsunzukömmlichkeiten im Bezirk Apoeno. Tuberculosecongress Berlin 1899. p. 619. — Engelmann, F., Kann eine Uebertragung der Tuberculose durch die Wohnräume erfolgen? Berl. klin. Wochenschr. Nr. 1. 1889. — Fermi, Claudio e Tomaso Salsano, Sulla predisposizione alla tubercolosi. Rif. med. VIII. 28. 1892. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. XII. 21. 1892. — Frank, Georg, Ueber Milzbrand. Ein Beitrag zur Lehre von der örtlichen und zeitlichen Disposition. Zeitschr. f. Hyg. 1. 3. p. 369. 1886. — Gabrylowitsch, Weitere Beiträge zur Lehre von der Disposition des menschlichen Organismus zur chronischen Lungenschwindsucht. Wien. med. Wochenschr. Nr. 39—41. 1894. — Gerhardt-Leyden, Gutachten betreffend die Schutzpockenimpfung und die Disposition für die Erkrankung an Tuberculose. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. Jahrg. 1897. Heft 3. p. 103. — Heller, A., Ueber Disposition für die tuberculose Infection. Correferat: erstattet a. d. X. internat. med. Congr. in Berlin 1900. C. v. Kahlden's Originalber. im Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. I. p. 595. 1890. — Hergott, A., Tuberculose et gestation. Annales de Gynéc. XXXVI. Juillet 1891. p. 1. Août 1891. p. 100. — Israel, Emil, Experimentelle Bidrag til Belysning af den tuberkulöse Dispositions Paavirkelighed. Verhandl. d. Kopenhagener med. Gesellsch. in Hospitals-Tidende 1889. 3. R. Bd. VII. p. 1317. — Jaccoud, M., Sur l'origine hospitalière de la tuberculose. Bull. de l'Acad. de Méd. 3. sér. T. 35. Nr. 4. p. 63. 1896. — Juraschek, Zur Statistik der Sterblichkeit der arbeitenden Classen. Statist. Monatsschr. XIX. Jahrg. 1893. — Keating, John M., Ueber Prädisposition zu Tuberculose. Philad. med. and surg. Reporter XLV. 26. p. 705. Dec. 1881. — Kocks, L., Ueber die Sterblichkeit an Tuberculose in der Rheinprovinz bezüglich ihrer Abhängigkeit von industrieller Beschäftigung. Inaug.-Diss. Bonn 1890. — Krieger, Beziehung der äusseren Lebensverhältnisse zur Ausbreitung der Tuberculose. Tuberculosecongress Berlin 1899. — Kustermann, Alois, Ueber das

Vorkommen der Tuberkelbacillen ausserhalb des Körpers in Gefängnissen. Eine experimentelle Untersuchung. München. med. Wochenschr. Nr. 44 u. 45. 1891. — Lobstein, Traité d'anatomie pathol. Paris 1829. — Mondhorst, Verhandl. d. 2. Congresses f. innere Med. Wiesbaden 1883. — Moritz, Zur Verbreitung der Tuberculose unter den mit Staubentwickelung verbundenen Berufsarten. Tuberculosecongress Berlin 1899. — Müller, Karl August, Ueber multiple Knochen- und Gelenkstuberculose. Ein Beitrag zur Lehre von der individuellen Organdisposition für tuberculöse Erkrankungen. Inaug.-Diss. Erlangen 1898. — Nocard u. Roux, Ann. de l'Inst. Pasteur. I. p. 19. 1887. — Petri, R. J., Versuche über die Verbreitung ansteckender Krankheiten, insbesondere der Tuberculose durch den Eisenbahnverkehr, und über die dagegen zu ergreifenden Maassnahmen. Arbeiten a. d. Kaiserl. Ges.-Amt. Bd. IX. p. 111. 1893. — Prausnitz, W., Ueber die Verbreitung der Tuberculose durch den Personenverkehr auf Eisenbahnen. Arch. f. Hyg. p. 192. 1891. — Ders., Weitere Untersuchungen über die Möglichkeit einer Verbreitung der Tuberculose durch das Reisen auf Eisenbahnen. München. med. Wochenschr. Nr. 1. p. 4. 1893. — Ders., Ueber die Verbreitung der Tuberculose durch den Eisenbahnverkehr. Deutsche med. Wochenschr. p. 584. 1894. — Preyss, A., Ueber den Einfluss der Verdünnung und der künstlich erzeugten Disposition auf die Wirkung des inhalirten tuberculösen Giftes. München. med. Wochenschr. Nr. 24 u. 25. 1891. — Prudden, New York med. Journal. Dec. 1891. — Rabl, J., Einfluss der Beschäftigung auf die Morbidität und Mortalität der Tuberculose. Die Tuberculose, herausgeg. vom Verein „Heilanstalt Alland" p. 72. Wien 1898. — Ders., Einfluss der Wohnung auf die Morbidität und Mortalität der Tuberculose. Ibidem. p. 83. 1898. — Ransome, A., The susceptibility of tuberculosis under different conditions. Lancet. Vol. 1. p. 574. 1898. — Raths, Ueber den Einfluss socialer Verhältnisse auf die Häufigkeit der Schwindsuchtstodesfälle. Tuberculosecongress Berlin 1899. p. 162. — Raymond u. Artant, Arch. gén. de Méd. 1883. — Rollet, Ueber erhebliche tuberculöse Anlage. Gaz. méd. de Lyon. 10. 1858. — Römpler, Die Frage der Contagiosität der Tuberculose gegenüber der erblichen Belastung. Wien. med. Presse. XXXIX. 12. p. 468. 1898. — Rühle, Verhandl. d. 6. Congr. f. innere Med. Wiesbaden 1887. — Schaefer, Die Tuberculose in den Gefängnissen mit besonderer Berücksichtigung meiner Erfahrungen in zwei bayerischen Strafanstalten. Wien. med. Bl. Nr. 13—15. 1899. — Schjerning, Die Tuberculose in der Armee. Tuberculosecongress Berlin 1899. p. 93. — Schottelius, Max, Zur Kritik der Tuberculosenfrage. Experimentelle Tuberculose. Perlsucht. Angeborene Disposition. Virchow's Arch. XCI. 1. p. 129. 1883. — Sörensen, Th., Om den erhvervede Disposition for Tuberkulose. Hosp.-Tid. 3. R. V. 43. 1887. — Stratmann, Die Tuberculose unter den Stahlschleifern. Tuberculosecongress Berlin 1898. p. 155. — Uffelmann, J., Das ungesunde und das gesunde Haus auf der Londoner internationalen Hygiene-Ausstellung i. J. 1884. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. XVII. 1. p. 118. 1885. — Verbreitung der Tuberculose in Bayern v. 1. Oct. 1888. Wochenschr. f. Thierheilkde. p. 173. 1890. — Wassermann, A., Experimentelle Untersuchungen über die individuelle Disposition zu Infectionskrankheiten. Charité-Annalen. XXII. p. 729. 1897. — Wissmann, Dissertation. Berlin 1892. — Wyssokowitsch, Mittheilungen aus Dr. Brehmer's Heilanstalt: Ueber die Beziehung von Scrophulose und Tuberculose. N. F. 1890.

Nachtrag. Bernheim, S., Erblichkeit und Ansteckung der Tuberculose. Mittheil. aus d. XI. internat. med. Congress in Rom. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XV. 1894. — Gamaleia, De la virulence des bacilles tuberculeux morts. Etudes expérim. et cliniques sur la tuberculose. T. III. 1892. — Kostenitsch, J., De l'évolution de la tuberculose provoquée chez les lapins par les bacilles morts etc. Arch. de Méd. expérim. et d'Anat. pathol. T. V. 1893. — Maffucci, Ueber die Wirkung der reinen, sterilen Culturen des Tuberkelbacillus. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. Nr. 26. 1890. — Ders., Sull' azione tossica dei prodotti del bacillo della tubercolosi. Roma 1892. — Ders., Sui prodotti tossici del bacillo tubercolare. Lo Sperimentale. Nr. 15. 1894. — Martius, Die Vererblichkeit des constitutionellen Factors der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 45. 1901. — Masur, A., Zur Kenntniss von der Wirkung todter Tuberkelbacillen. Beitr. z. pathol. Anat. u. allgem. Pathol. XVI. 2. p. 274. 1894. — Straus, J. et Gamaleïa, Contribution à l'étude du poison tuberculeux. Arch. de Méd. expérim. et d'Anat. pathol. T. III. 1892.

Statistik über die Altersverhältnisse.

Alfer, C. L., Die Häufigkeit der Knochen- und Gelenktuberculose in Beziehung auf Alter, Geschlecht, Stand und Erblichkeit. Beitr. z. klin. Chir. VIII. 2. p. 277. 1891. — Billroth u. Menzel, Ueber die Häufigkeit der Caries in den verschiedenen Knochen sowie über die Combination von chronischen Knochenciterungen mit Tuberculose und anderen chronischen Erkrankungen innerer Organe. Arch. f. klin. Chir. 1870. — Bollinger, O., Ueber Schwindsuchtsterblichkeit in verschiedenen Städten Deutschlands nebst Bemerkungen über die Häufigkeit der Kindertuberculose. München. med. Wochenschr. p. 1 u. 31. München. med. Abhandl. 1. Reihe. Heft 21. 1895. — Chambers, Th. King, Beiträge zur Statistik der Tuberculose. Aus dem Decennium pathologicum. Med. Times and Gaz. 1852. — Coustan, Etude statistique étiologique, clinique des diverses formes de la tuberculose chez le soldat. Arch. de Méd. et de Pharm. mil. XI. 6. p. 417. Juin 1888. — Hellstenius, John, Ueber die Kindersterblichkeit in den Länen Vesternoorland und Jemtland. Hygiea. XLVII. 8. Svenska läkaresällsk. Forh. p. 140. 1885. — Kempe, Pehr, Ueber die Ursachen der Kindersterblichkeit in Län Vesternoorland. Hygiea. XLVII. 9. p. 528. 1885. — Kuthy, D., Klinisch-statistischer Beitrag zur Frage der Verbreitungsweise der Tuberculose. Pester med.-chirurg. Presse. Nr. 51. 1894. Referat: Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XVII. p. 379. 1895. — Manfredi, L., Note sulla mortalità per tubercolosi in Italia, considerata in rapporto all' età ed all sesso. Giorn. internaz. di scienze med. p. 801. 1893. — Mayer, Zeitschrift d. königl. bayer. statistischen Bureaus. XI. Jahrg. 1879. — Mögling, J., Ueber chirurgische Tuberculosen. Mittheil. a. d. chir. Klinik zu Tübingen, herausgeg. v. Prof. Dr. P. Bruns. Heft 2. p. 248. Tübingen 1884. — Mont, Statistische Beiträge zur Lehre von der Scrophulose. Arch. f. Kinderheilkde. Bd. 26. Heft 3 u. 4. 1899. — Schmalfuss, Constantin, Beiträge zur Statistik der chirurgischen Tuberculose. Arch. f. klin. Chir. XXXVI. 1. p. 167. 1887. — Sörensen, Th., Die relative Sterblichkeit an Tuberculose in den Provinzialstädten Dänemarks. Ugeskr. f. Läger. 4. R. XI. 5—8. 1885. — Ders., Ueber die Kindersterblichkeit in Dänemark. Ugeskr. f. Läger. 4. R. XII. 12—14. 1885. — Zwickh, Nepomuk, Die Mortalität der Tuberculose nach Alter und Geschlecht. München. med. Wochenschr. XXXVIII. 44. 1891.

Nachtrag. Barić, Ernest, Recherches sur la tuberculose sénile. Rev. de Méd. XV. 10. p. 793. 1895. XVI. 1. p. 17. 1896. — Marsh, Howard, Senile tuberculosis. Lancet. I. 16. 1892. — Ders., On senile tuberculosis and subcutaneous (tuberculous) ulceration. Lancet. Vol. 1. p. 1262. 1897. — Schlenker, E., Beiträge zur Lehre von der menschlichen Tuberculose. Virchow's Arch. 1893. — Schmidt, H., Ueber die Häufigkeit der Tuberculose in den verschiedenen Lebensaltern mit besonderer Berücksichtigung der in den verschiedenen Lebensdecennien vorherrschenden Formen der Tuberculose. Diss. Erlangen 1897.

Tuberculose bei Kindern.

Abelin, Hyalmar, Ueber Tuberculose in frühem Kindesalter. Nord. med. ark. XIV. 2. Nr. 12. 1882. — Alfer, C. L., Die Häufigkeit der Knochen- und Gelenktuberculose in Beziehung auf Alter, Geschlecht, Stand und Erblichkeit. Beitr. z. klin. Chir. VIII. 2. p. 277. 1891. — Aviragnet, De la tuberculose chez les enfants 1892. Union méd. Nr. 79. 1892. — Derselbe, E. C., Formes cliniques de la tuberculose chez les enfants. Revue des Mal. de l'Enf. X. p. 367. Août 1892. — Babes, V., Sectionsfälle von Kindertuberculose. 1. Congr. z. Studium d. Tuberculose zu Paris Juli 1888. Referat: Günther's Uebersicht. Deutsche med. Wochenschr. 1889. Sep.-A. p. 9. — Bach, E., Beitrag zur Pathogenese der Tuberculose im Kindesalter. Diss. München. med. Wochenschr. 1897/1898. — Bajardi, D., Contribuzione alla statistica ed alla terapia della tubercolosi articolari nei bambini. Sperimentale. XLVI. 1 e II. p. 112. 1893. — Biedert. Das Verhältniss der Tuberculose zur Kindersterblichkeit und zur Thiertuberculose. Verhandlungen der 15. Versammlung der Gesellschaft für Kinderheilkunde. p. 257. Düsseldorf 1898. — Boltz, R., Beitrag zur Statistik und Anatomie der Tuberculose im Kindesalter. Kiel 1890. — Carr, J. Walter, The starting points of tuberculous disease in children. Lancet. I. 19. p. 1177. May

1894. — Charrin, Lyon méd. Nr. 14. 1873. — Cnopf, Ueber Tuberculose im Kindesalter. München. med. Wochenschr. XL. 39. 40. 1893. — Comby, J., Ueber Aetiologie und Prophylaxe der Scrophulose in der ersten Kindheit. Arch. gén. 7. sér. XVI. p. 385. 553. 641. Oct. au déc. 1885. — Delmis, H., La tuberculose latente de l'enfance et de son traitement. Gaz. des Hôp. 37. 1895. — Demme, R., Berliner klin. Wochenschrift. 1883. XX. u. XXI. Jahresbericht der Jenner'schen Kinderhospitals. Bern 1883 u. 1884. — Ders., Mittheilungen aus dem Gebiete der Kinderheilkunde. 25. medic. Bericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderhospitales in Bern im Laufe d. J. 1887. Bern 1888. — Ders., Localisationen der Tuberculose im Kindesalter. XXVI. med. Bericht üb. d. Thätigkeit des Jenner'schen Kinderhospitales in Bern im Laufe d. J. 1888. Bern 1889. — Dennig, Adolf, Ueber die Tuberculose im Kindesalter. Leipzig 1896. — Ebstein, Alois, Ueber Tuberculose im Säuglingsalter. Prag. Vierteljahrsschr. CXLII. (XXXVI. 2.) p. 103. 1879. Prag. med. Wochenschr. IV. 5. p. 50. 1879. — Flesch, Ueber die Tuberculose der ersten Kindheit. Jahrb. f. Kinderheilkde. XXIV. 3. p. 233. 1886. — Ders., Nachtrag zu der Arbeit: Ueber die Tuberculose in der ersten Kindheit (Louis Queyrat: contribution à l'étude de la tuberculose du premier âge). Jahrb. f. Kinderheilkde. XXVI. 2. p. 258. 1887. — Ders., Ueber Aetiologie und Prophylaxe der Kindertuberculose. Verhandl. d. Gesellsch. f. Kinderheilkde. p. 19. 1891. Wien. med. Wochenschr. XLI. 22. 23. 1891. — Fränkel, Tuberculose in Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. III. I. — Froebelius, W., Ueber die Häufigkeit der Tuberculosis und der hauptsächlichsten Localisationen im zartesten Kindesalter. Jahrb. f. Kinderheilkde. XXIV. 1 u. 2. p. 47. 1886. — Gaunelt, Schould nurses who are tuberculous be allowed the care of children. Boston med. and surg. Journ. Nr. 17. 1886. — Gehlig, Kindliche Tuberculose. Jahrb. f. Kinderheilkde. XXXVIII. 2. 3. 1894. — Gehrhardt, Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. III. — Geissler, Arthur, Ueber die Sterblichkeit der Neugeborenen im ersten Lebensmonat. Sep.-A. aus Heft 3 u. 4. Jahrg. XXXI. d. Zeitschr. f. königl. sächs. statist. Bureaus. 1886. — Goldschmidt, F., Zur Casuistik der Tuberculose im Kindesalter. München. med. Wochenschr. XL. 52. 1893. — Happel, W., Zur Frage der Tuberculose im Kindesalter. Wien. med. Bl. Nr. 6. 1901. — Hauke, Ign., Ueber Tuberculose des Kindesalters und ihr Verhältniss zur Scrophulose. Wien. med. Bl. 7—9. 1884. — Haushalter, Tuberculose du nouveau-né. Soc. de Méd. de Nancy. 22 déc. 1897. — Hecker, Rud., Ueber Tuberculose im Kindes- und Säuglingsalter. München. med. Wochenschr. XLI. 20. 21. 1894. — Holt, L. Emmett, Tuberculosis in infancy and early childhood, with special reference to the mode of infection. Med. News. LXIX. 24. p. 656. Dec. 1896. — Jenner, William, Ueber Tuberculose und die Beweise von Tuberkelablagerung beim Kinde. Journ. f. Kinderkrankh. XXXVII. p. 84. Juli u. Aug. 1861. — Ders., Ueber die Tuberculose bei Kindern, besonders über die Diagnose der Hauttuberkeln und Tuberkelablagerung in den Lymphdrüsen. Journ. f. Kinderkrankh. XXXVII. (XIX. 11 u. 12.) p. 359. Nov. u. Dec. 1861. — Kaufmann, Julius, Zur Diagnose der Lungentuberculose bei Säuglingen. Prag. med. Wochenschr. XVII. 51. 1892. — Kempner, Walter, Beitrag zur Aetiologie der Säuglingstuberculose. München. med. Abhandl. I. 17. München 1894. — Kossel, H., Ueber die Tuberculose im frühen Kindesalter. Zeitschr. f. Bacteriol. u. Infectionskrankh. XXI. 1. p. 59. 1895. — Landouzy, L., De la fréquence de la tuberculose du premier âge. Revue de Méd. VII. 5. p. 183. 1887. — Ders., La première enfance envisagée comme milieu organique dans ses rapports avec la tuberculose. Gaz. hebd. 2. sér. XXV. 31. 32. 1888. — Ders., De la mortalité parisienne du premier âge (enfants de un jour à deux ans), ses rapports avec la tuberculose. Revue de Méd. VIII. 10. p. 777. 1888. — Ders., Nouveaux faits relatifs à l'histoire de la tuberculose infantile. Revue de Méd. XI. 9. p. 721. 1891. — Landouzy, L. et L. Queyrat, Note sur la tuberculose infantile. Gaz. hebd. 2. sér. XXIII. 16. 17. 1886. — Lesage et Pascal, Contribution à l'étude de la tuberculose du premier âge, polyadénite généralisée primitive. Arch. gén. de Méd. Vol. 1. p. 270. Mars 1893. — Manicatide, Etude sur la rate chez les enfants tuberculeux. Revue des Mal. de l'Enfance. T. 14. p. 88. 1896. — Marjolin, Ueber Aetiologie und Prophylaxe der Scrophulose in dem ersten Kindesalter. Bulletin de l'Academie. 2. sér. XIV. 18. p. 599. 5 mai 1885. — Müller, Oscar, Zur Kenntniss der Kindertuberculose. Inaug.-Diss. München 1889. München. med. Wochenschr. XXXVI. 50—52. 1889. — Neumann, H., Ueber die Bronchialdrüsentuberculose und ihre Beziehungen zur Tuberculose im Kindesalter. Deutsche med. Wochenschr. XIX.

9. 10. 12—15. 1893. — Queyrat, L., Contribution à l'étude de la tuberculose du premier âge. Paris 1886. — Ders., Sur la tuberculose infantile. Le Progrès méd. 17 avril. p. 335. 1886. — Rötch, Infantile general tuberculosis. Boston med. and surg. Journ. CXVIII. 10. p. 250. March 1888. — Rovsing, Ueber tuberculöse Arthritis und Ostitis im frühesten Kindesalter. Arch. f. klin. Chir. Bd. 53. 3. 1896. — Schmidt, H., Ueber die Häufigkeit der Tuberculose in den verschiedenen Lebensaltern mit besonderer Berücksichtigung der in den verschiedenen Lebensdecennien vorherrschenden Formen der Tuberculose. Diss. Erlangen 1897. — Simmonds, Ein Beitrag zur Statistik und Anatomie der Tuberculose im Kindesalter. Inaug.-Diss. Kiel 1879. — Ders., Beiträge zur Statistik und Anatomie der Tuberculose. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XXVII. 1880. — Smith, J. Lewis, Tuberculose bei Kindern. New York med. Rec. XXIII. 19. May 1883. — Soncini, Ernesto, Della tubercolosi nell' infanzia. Rif. med. XIII. 259—261. 400. 410. 422. 1897. — Spengler, C., Zur Bronchialdrüsentuberculose der Kinder. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. XIII. 3. p. 348. 1893. — Steffen, Klinik der Kinderkrankheiten. Bd. II. 2. Lief. 1870. — Steiner u. Neureuther, Pädiatrische Mittheilungen. Prag. Vierteljahrsschr. Bd. 2. 1865. — Toulmin, Harry, Acute tuberculosis in an infant of 4 months. John Hopkins Hosp. Rep. II. I. p. 51. 1890. — Volland, Zur Verhütung der Infectionskrankheit der ersten Lebensjahre. Schweiz. Correspondenzbl. XXV. 7. 1895. — Ders., Zur Verhütung der Tuberculose im Kindesalter. Therap. Monatshefte. Nr. 2. 1901. — Wassermann, A., Beitrag zur Lehre von der Tuberculose im frühesten Kindesalter. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. XVII. 2. p. 343. 1894. — Weber, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Neugeborenen. 1851—54. II. 64. — Weichselbaum, A., Zusammenfassender Bericht über die Aetiologie der Tuberculose. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. III. 16. 1888. — Weitemeyer, M., Münchens Tuberculosemortalität in den Jahren 1814—1888. Ein Beitrag zur Aetiologie der Tuberculose. Münchn. med. Abhandl. I. R. Heft 11. München 1892. Münchn. med. Wochenschr. XXXIX. 26. 27. 1892. — Wick, Ueber den Einfluss des Alters auf das Vorkommen und die Form der Tuberculose. Militärarzt. XXIII. 4. 1882. — Zwickh, Nepomuk, Die Mortalität der Tuberculose nach Alter und Geschlecht. Münchn. med. Wochenschr. XXXVIII. 44. 1891.

Nachtrag. Bulius, Wilhelm, Zur Klinik und Diagnostik der Tuberculose im ersten Lebensjahre. Diss. Berlin 1899. — Cornet, Die Tuberculose. Wien 1899. — Dieudonné, Experimentelle Untersuchungen über die Tuberculoseinfection im Kindesalter. Münchn. med. Wochenschr. Nr. 37. 1901. — Feer, Die Verhütung der Tuberculose im Kindesalter. Therapeut. Monatshefte. Dec. 1900. — Heubner, Congress Berlin 1899. Jahrb. f. Kinderheilkde. Bd. 51. Verhandl. d. Gesellsch. f. Kinderkeilkde. in München. 1899. — Hutinel, V., La tuberculose héréditaire et la tuberculose du premier âge. — Hutinel, V. u. Déschamp, Etude sur la tuberculose du testicule chez les enfants. Arch. génér. de Méd. p. 257. 1891. — Lehmann, J. s. bei Wolfberg. Berl. klin. Wochenschr. 17. März 1884. — Schwer, Ein Beitrag zur Statistik und Anatomie der Tuberculose im Kindesalter. Inaug.-Diss. 1886.

Trauma und Tuberculose.

Becker, Georg, Ueber Contusionstuberculose. Vereinsbl. d. pfälz. Aerzte. XI. 11. 12. p. 226. 242. Nov., Dec. 1895. — Borrel, Annales de l'Inst. Pasteur. p. 604. 1894. — Guder, Ueber den Zusammenhang zwischen Trauma und Tuberculose. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 3. Folge. Bd. VII. p. 241. Bd. VIII, IX. 1895. — Kaufmann, C., Die traumatische Knochen- und Gelenktuberculose in ihren Beziehungen zur Unfallpraxis. Monatsschr. f. Unfallheilkde. II. 6. 1895. — Kohler, Beiträge zur Begutachtung des Zusammenhanges zwischen Trauma und Lungentuberculose. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Heft 3. p. 87—102. 1897. — Lannelongue et Achard, Traumatisme et tuberculose. Revue de la Tuberculose. T. VII. 1899. Bericht über den Congress zur Bekämpfung der Tuberculose. Berlin 1899. p. 217. — Dies., Sur le traumatisme et la tuberculose (Communication à l'Académie des Sciences). Gaz. des Hôp. Nr. 54. 1899. — Lilienthal, Julius, Ueber Localtuberculose nach Traumen. Deutsche Medicinalzeitg. X. 73. 1889. — Mauclaire, P. et Barzzi, Tuberculose et traumatisme. Revue analytique et critique. Revue de la Tuberculose. Nr. 2. p. 135. 1895. — Mendelsohn,

Traumatische Phthise. Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. X. 1886. — Reichel, Georg, Ueber die ursächlichen Beziehungen zwischen Trauma und Tuberculose. Pathologisches Institut zu Breslau. Inaugural-Dissertation. Breslau 1898. — Richelot, L. G., Ueber den Einfluss des Traumatismus auf Tuberculose. L'Union. 154. 1885. — Riegner, O., Typischer Fall von Entwickelung tuberculöser Entzündung eines vorher gesunden Gelenks im Anschluss an eine Verletzung. Mittheil. d. Inst. f. Unfallverletz. in Breslau. p. 66. 1897. — v. Salis, Adolf, Die Beziehungen der Tuberculose des Gehirns und seiner Häute zu Traumen des Schädels. Inaug.-Diss. Bern 1888. — Schäffer, E., Trauma und Tuberculose. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. X. 1. p. 29. 1895. — Scharff, Heinrich, Ueber den ätiologischen Zusammenhang von Traumen mit der Entstehung von 1. Knochen- und Unterhautzellgewebseiterungen, 2. tuberculösen Knochen- und Gelenkseiterungen. Inaug.-Diss. Erlangen 1895. — Schilling, F., Ueber die Beziehung der Meningitis tuberculosa zu Traumen des Schädels. München. med. Wochenschr. Nr. 46. 1895. — Schüller, M., Einige Bemerkungen zur traumatischen Tuberculose. Aerztl. Sachverst.-Zeitg. Nr. 8. 1899. — Spelten, Joseph, Beitrag zur traumatischen Tuberculose. Inaug.-Diss. Bonn 1898. — Urban, Trauma und Tuberculose. München. med. Wochenschr. Nr. 11. 1899. — Verneuil, A., Ueber Tuberculose traumatischen Ursprungs. Revue mens. de Méd. et de Chir. I. 1. p. 44. Janv. 1877. — Wagner, A., Ein Fall von Lungenschwindsucht, dessen Entstehung ursächlich mit einer durch Trauma hervorgerufenen Localtuberculose zusammenhängt. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. 10. p. 385. 1895. — Wiener, Beitrag zur Statistik tuberculöser Knochen- und Gelenksleiden nach Trauma. Diss. Breslau 1897.

Nachtrag. Arloing, Leçons sur la tuberculose. 1892. — Courmont u. D'or, Experimentelle Erzeugung von Tumor albus bei Kaninchen etc. Prov. méd. Nr. 44. Lyon 1890. — Egis, Wera, Ueber Spondylitis tuberculosa des unteren Abschnittes der Wirbelsäule. Inaug.-Diss. Bern 1897. — Friedrich, Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der chirurgischen Tuberculose, insbesondere der Tuberculose der Knochen, Gelenke und Nieren und zur Kenntniss ihrer Beziehung zu Traumen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 53. 1899. — Hahn, Ueber die Tuberculose der Knochen und Gelenke des Fusses. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 26. Heft 2. — Honsell, Ueber Trauma und Gelenktuberculose. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 28. Heft 3. — König, Fr., Die specielle Tuberculose der Knochen und Gelenke. I. Das Kniegelenk. Berlin 1896. — Krause, F., Tuberculose der Knochen und Gelenke. Leipzig 1891. — Lemgen, Zur Aetiologie der localen Tuberculose mit besonderer Berücksichtigung von Traumen. Inaug.-Diss. Breslau 1898. — Schrader, Ein Fall von traumatischer Lungentuberculose. Berl. klin. Wochenschrift. Nr. 46. 1897. — Simmonds, M., Ueber Tuberculose des männlichen Genitalapparates. Aerztl. Verein zu Hamburg. 20. Oct. 1885. Monatshefte f. prakt. Dermatol. 1887. — Spengler, E., Ueber Fussgelenk- und Fusswurzeltuberculose. Inaug.-Diss. Bern 1896.

Carcinom und Tuberculose.

Baumgarten, P., Ueber ein Kehlkopfcarcinom, combinirt mit den histologischen Erscheinungen der Tuberculose. Arb. a. d. pathol. Inst. zu Tübingen. Bd. II. Heft 1. p. 163. 1894. — Bayha, H., Ueber Lupuscarcinom. Beitr. z. klin. Chir. Mittheil. a. d. chir. Klinik zu Tübingen, herausgeg. v. P. Bruns. Bd. III. Heft 1. p. 1. Tübingen. — Blaschko, A., Auf lupösem Boden entstandenes Epitheliom. Deutsche med. Wochenschr. XVI. 6. p. 113. 1890. — Bonnet, Etude histologique et clinique du carcinom stomachale et ses rapports avec la tuberculose pulmonaire. Thèse de Montpellier. 1887. — Burdel, Edouard, Krebs und Tuberculose bei demselben Individuum. Bull. de l'Acad. 2. sér. VIII. 16. p. 407. 22 avril. 1879. — Ders., Fälle von Epitheliom, auf Amputationsstümpfen entwickelt, mit Rücksicht auf die Beziehung zwischen Krebs und Tuberculose. Gaz. hebd. 2. sér. XVI. 48. p. 763. 1880. — Charmeil, O., De l'épithéliome se développant sur un lupus. Echo méd. du Nord. I. 39. 1897. — Claude, H., Infection tuberculeuse d'un cancer de l'estomac. Soc. de Biol. p. 40. 28 janvier 1899. — Clement, G., Sur les formes rares de combinaison du cancer et de la tuberculose. Revue de la Tuberculose. Nr. 2. p. 111. 1895. — Ders., Ueber seltenere Arten der Combination von Krebs und Tuberculose. Virchow's Arch.

CXXXIX. 1. p. 35. 1895. — Concato, L., Delle affinità fra tubercolo e cancro, e della sustituzione loro ereditaria. Bologna 1864. — Ders., Verwandtschaft zwischen Tuberkel und Krebs. Riv. clin. V. 11. p. 329. 1866. — Crone, W., Beitrag zur Lehre von Lupus-Carcinom (Tuberculo-Carcinom). Beschreibung eines Falles von Tuberculo-Carcinom des Kehlkopfes. Arb. a. d. pathol. Inst. zu Tübingen, herausgeg. v. Dr. P. Baumgarten. Bd. II. Heft 1. 1893. — Fontaine, Ernest, Tuberculose und Krebs an einem Rhachitischen. Presse méd. XXXV. 2. 1883. — Fontoynont, Epithélioma cylindrique du colon transverse; noyeau secondaire erratique colloïde de l'intestin grêle sans participation du mésentère; mal de Pott tuberculeux concomitant. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. XI. 16. p. 228. Nov., déc. 1897. — de Giovanni, Achille, Ueber die Verwandtschaft zwischen Tuberkel und Krebs und deren hereditäre Substitution. Riv. clin. VI. 3. p. 76. 1867. — Haldane, R., Ueber gleichzeitiges Vorkommen von Tuberkel und Krebs. Edinb. med. Journ. VIII. p. 343. Oct. 1862. — Ders., Ueber die Coexistenz von Tuberkel und Carcinom. Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilkde. IX. 46. 47. 1863. — v. Heider, Tuberculose und Krebs, combinirt mit Meningitis bei einem Geisteskranken. Württemb. Correspondenzbl. XXXVI. 21. 1866. — Heim, Krebs- und Tuberkelprocess schliessen sich nicht gegenseitig aus. Württemb. Correspondenzbl. Bd. X. Nr. 25. 1842. — Holden, E., Ueber Beziehung zwischen Krebs und Tuberculose. Americ. Journ. N. S. CXII. p. 352. Oct. 1868. — Laurence, J. Zachariah, Zur Pathologie des Krebses III. Beziehungen zwischen Krebs und Tuberculose. Assoc. Journ. 196—198. Oct. 1856. — Legrand, A., Ueber das Zusammentreffen der tuberculösen und Krebsdiathese mit scrophulösen Zufällen. Rev. méd. Avr. 1850. — Letulle, Maurice, Krebs der Oesophagus; Lungentuberculose. Bull. de la Soc. anat. 4. sér. II. p. 524. Oct. au déc. 1877. — Loeb, Albert, Ueber Combination von Krebs und Tuberculose. Inaug.-Diss. München 1889. — Löwenheim u. Bruno, Ueber die ätiologischen Beziehungen zwischen Tuberculose und Carcinom. Inaug.-Diss. Breslau 1897. — Lubarsch, Otto, Ueber den primären Krebs des Ileum, nebst Bemerkungen über das gleichzeitige Vorkommen von Krebs und Tuberculose. Virchow's Arch. CXI. 2. p. 280. 1888 u. 1895. — Majer, Combination von Tuberkeln des Gehirns und der Lungen mit Carcinom der linken Mamma, nebst Fettleber. Württemb. Correspondenzbl. XXXI. 40. 1861. — Marshall, J., Observations of the nature of cancer. Lancet. II. 8. Aug. 22. 1891. — Martius, C., Die Combinationsverhältnisse des Krebses und der Tuberculose. Inaug.-Abh. Erlangen 1853. — Metterhausen, B., Ueber Combination von Krebs und Tuberculose. Diss. Göttingen 1897. — Meunier, Henri, Epithélioma pharyngé; gastrostomie; mort par bronchopneumonie tuberculeuse. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. VI. 16. p. 427. Juin 1892. — Monisset, Etude sur le carcinome de l'estomac. Revue de méd. XI. 10. p. 885. Oct. 1891. — Montard-Martin, Gleichzeitiges Bestehen von Krebs, Tuberculose und Emphysem der Lungen. Bull. de la Soc. anat. 4. sér. p. 471. Mai au juillet 1877. — Naegeli, Otto, Die Combination von Tuberculose und Carcinom. Virchow's Arch. CXLVIII. 2. p. 435. 1897. — Nielsen, Ludwig, Om Karcinom paa Lupus. Hosp.-Tid. 3. R. VII. 25. 26. 1889. — Nobiling, Alfred, Krebsgeschwür des Oesophagus mit Durchbruch in den 1. Bronchus, Tuberculose der Lungen. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. 31. 1870. — Packard, J. H., Beziehungen zwischen Krebs und Tuberculose. Americ. Journ. p. 84. July 1859. — Pauli, C., Ueber einen Fall von tuberculöser Erkrankung des Pericardium bei gleichzeitigem Carcinoma ventriculi. Inaug.-Diss. Halle a. S. 1894. — Pariot, Lupus et épithélioma; un cas d'hybride tuberculo-épithéliomateux. Contribution à l'histogenèse de la cellule géante. Compt. rend. et mém. du congrès de la tuberculose. p. 715. Paris 1895. — Pelaggi, Giuseppe, Ueber Substitution zwischen Tuberkel und Krebs. Riv. clin. VI. 3. p. 73. 1867. — Pepper, William and D. L. Edsall, Tuberculous occlusion of the oesophagus, with partial cancerous infiltration. Americ. Journ. of med. Sc. CXIV. 1. p. 44. July 1897. — Piatelli, Romolo, Fall von gleichzeitiger höchst acuter Entwickelung von Krebs und Tuberculose. Riv. clin. VIII. 4. p. 105. 1869. — Picot, Gleichzeitiges Vorkommen von Tuberculose und Carcinose bei demselben Individuum. Gaz. hebd. 2. sér. XVI. 26. 1879. — Pilliet et Piatot, Tuberculose et épithélioma coexistant sur la même sein. Bull. de la Soc. anat. p. 424. 1897. — Poncet, Lupus et épithélioma. Lyon méd. LXXVIII. p. 258. Févr. 1895. — Rapok, Beitrag zur Statistik der Geschwülste. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXX. 1890. — Ribbert, Carcinom und Tuberculose. München. med. Wochenschr. Jahrg. 41. Nr. 17. 1894. — Richter, Josef, Ueber Lupuscarcinom. Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syph. XV. 1. p. 69. 1888. — Sandor-

Miclesco, Beitrag zur Geschichte des Krebses. Inaug.-Diss. München 1887. — Schütz, Jos., Ueber Lupuscarcinom. Monatshefte prakt. f. Dermatol. IV. 3. 1885. — Schwalbe, Ernst, Entwickelung eines primären Carcinoms in einer tuberculösen Caverne. Virchow's Arch. CXLIX. 2. p. 329. 1897. — Sigg, Verschwinden eines Carcinoms nach Hinzutreten von Lungentuberculose. Schweiz. Correspondenzbl. XXI. 8. p. 261. 1891. — Stein, Tuberculose in der Jugend, Krebs im vorgerückten Alter. Memorab. IX. 9. 1864. — Steinhauser, P., Ueber Lupuscarcinom. Inaug.-Diss. Tübingen 1894. Sep.-A. aus Beiträge z. klin. Chirurgie, herausgeg. v. Prof. Dr. P. Bruns. Bd. XII. Heft 2. 1894. — Warthin, A. S., The coexistence of carcinoma and tuberculosis of the mammary gland. Americ. Journ. of the med. Sciences. June 1899. — Williams, W. Roger, Cancer and tubercle. Lancet. II. 25. p. 1516. Dec. 1894. — Zenker, K., Kehlkopfcarcinom combinirt mit Kehlkopftuberculose. Arch. f. klin. Med. 1891. — Ders., Carcinom und Tuberkel im selben Organe. Deutsches Arch. f. klin. Med. XLVII. 1 u. 2. p. 191. 1890.

Nachtrag. Benecke, Schmidt's Jahrbücher. 1888. — Cless, Beiträge zur Pathologie der Tuberculose, Verhältniss der Tuberculose zu anderen Krankheitsprocessen in Bezug auf Combination und Ausschliessung. R.'s u. W.'s Arch. IV. 4. 1845. — Collet, Lupus ou cancroïde de la face. Lyon méd. LXXIII. p. 51. Mai 1893. — Cordua, Ein Fall von krebsig tuberculösem Geschwür des Oesophagus. Arb. a. d. pathol. Inst. Göttingen. 1893. — v. Franqué, O., Zur Histogenese der Uterustuberculose. Sitzungsber. d. physik. med. Gesellsch. in Würzburg. Nr. 3 u. 4. 1894. — Friedländer, C., Cancroid in einer Lungencaverne. Fortschr. d. Med. Nr. 10. 1885. — Haug, Circumscripte Knotentuberculose mit Uebergang zur Carcinombildung. Arch. f. Ohrenheilkde. Bd. XXXVI. — Hebra, Carcinom auf Lupus. Verhandl. d. Wien. dermatol. Gesellsch. 1897. — Keen, W. W., Tuberculosis or carcinoma of the stomach; exploratory coeliotomy, subsequent apparently complete cure. Annal. of Surg. June 1897. — Kenibaschieff, D., Beitrag zur Kenntniss des Carcinoms nach Lupus. Inaug.-Diss. Freiburg 1893. — Rokitansky, Handbuch der pathol. Anatomie. 1846 u. 1855. — Thomayer, Josef, Zur Diagnose der tuberculösen und carcinomatösen Erkrankungen des Bauchfells. Zeitschr. f. klin. Med. VII. 4. p. 378. 1884. — Wick, L., Chronischer Rotz mit Tuberculose. Allg. Wien. med. Zeitg. 25—28. 1886.

Geschlechtskrankheiten und Tuberculose.

Abraham, R., Syphilis vs. tuberculosus. New York med. Rec. XLVIII. 26. p. 910. Dec. 1895. — Aufrecht, Fälle von syphilitischer Miliartuberculose. Deutsche Zeitschr. f. prakt. Med. 26. 1874. — Baumgarten, Paul, Ueber ein Knochensarcom mit tuberkelähnlicher Structur, nebst Bemerkungen über die anatomischen Beziehungen zwischen Syphilis und Tuberculose. Virchow's Arch. LXXVI. 3. p. 485. 1879. — Borst, M., Berichte über Arbeiten aus dem pathologisch-anatomischen Institut Würzburg. 1. Folge. p. 1: Simon, Combination von Syphilis und Tuberculose in der Leber. Diss. Würzburg 1897. — Bowen, John T., The question of a mixed infection from syphilis and tuberculosis. Boston med. and surg. Journ. CXXV. 18. p. 466. Oct. 1891. — Caspary, J., Zur Genese der tertiären Syphilis. Ber. d. Poliklinik f. Hautkrankh. an d. Univ. z. Königsberg. p. 25. 1895. — Chrétian, Ed., De l'influence réciproque des états morbides et en particulier de la syphilis et de la tuberculose. Semaine méd. XVIII. 12. 1898. — Dötsch, A., Ueber Combinationen von Syphilis und Tuberculose. Diss. Jena 1896. — Doutrelepont, Syphilis und Carcinom. Deutsche med. Wochenschr. XIII. 47. 1887. — Elsenberg, Anton, Syphilis und Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XXVII. 6. 1890. — Elsenberg, A., Przymiot i gruzlica. Syphilis und Tuberculose. Gazeta lekarska. Nr. 39/40. 1889. — Étienne, G., Association de la syphilis et de la tuberculose. Annal. de Dermatol. et de Syphil. Nr. 57. 1896. — Fabry, J., Ueber einen Mischfall von Lues und Tuberculose in seltener Localisation: gemischt tuberculöses und luetisches Geschwür des Präputium. Arch. f. Dermatolog. u. Syphil. XXV. 6. p. 925. 1893. — Granier, Ueber Complication der Tuberculose und Syphilis. Bull. et Mémor. de la Société de Thérap. XVI. 18. p. 141. 30 sept. 1885. — Grünwald, Ludwig, Ueber Combination von Syphilis und Tuberculose im Larynx. München. med. Wochenschr. XXXIV. 21. 22. 1887. — Guidone, Pros-

pero, Un caso di pioemia da cateterismo e la simbiosi del processo sifilitico e tubercolare. Rif. med. IX. 228. 229. 1893. — Hochsinger, C., Syphilis congenita und Tuberculose. Wien. med. Bl. Nr. 20 u. 21. 1894. Sep.-A. — Hutschinson, Jonathan, Ueber die Beziehung zwischen Syphilis und Tuberculose und Rhachitis. Med. Times and Gaz. Dec. 14. p. 658. 1867. — Jadassohn, J., Ueber Lupus oder Acne teleangiectodes und über die Frage der Combination von Lues und Tuberculose. Sitzungsber. d. med. Section d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur, Sitzg. v. 26. Jan. 1894. Sep.-A. — Lebert, Hermann, Ueber die Beziehung zwischen Tuberculose und Syphilis. Med. Times and Gaz. Nov. 27. 1869. — Leloir, H., Recherches cliniques, anatomo-pathologiques et expérimentales sur les combinaisons de la scrofulo-tuberculose et de la syphilis, en particulier du coté de la peau. Arch. de Physiol. 5. sér. III. 4. p. 697. Oct. 1891. — v. Meyer, E., Ueber die Beziehung der Tuberculose zur Onychia maligna. Virchow's Arch. CVIII. p. 382. 1887. — Michelson, P., Ist Lichen syphiliticus das Product einer Mischinfection zwischen Syphilis und Tuberculose? Virchow's Arch. CXVIII. p. 556. 1889. — Portucalis, Syphilis und Tuberculose. Tuberculosecongress Berlin 1899. p. 658. — Potaïn, Syphilis et tuberculose pulmonaire. Méd. moderne. T. V. p. 147. 1894. — Rieder, R., Ein Mischfall von Syphilis und Tuberculose des Mastdarms. Jahrb. der Hamburg. Staatskrankenanstalt. Bd. III. p. 467. 1891/92—1894. — Ross, Frank W., Is syphilis antagonistic to tuberculosis? New York med. Rec. LXIX. 7. p. 228. Febr. 1895. — Schnitzler, Ueber Combination von Tuberculose und Syphilis der Lunge, des Kehlkopfes und des weichen Gaumens. Wien. med. Presse. XXIV. 4. p. 115. 1883. — Ders., Ueber Combination von Syphilis und Tuberculose des Kehlkopfes. Tagebl. d. 59. Vers. d. Naturf. u. Aerzte. 9. p. 401. 1886. — Schuchardt, Carl, Tuberculose und Syphilis der Sehnenscheiden. Beiträge zur Kenntniss der fibronoiden Entartung des Bindegewebes. Virchow's Arch. CXXXV. 3. p. 394. 1894. — Senger, Emil, Ueber die Beziehungen der Lungensyphilis zur Tuberculose. Inaug.-Diss. Berlin 1883. — Simons, M., Ueber Coincidenz von Lupus und Syphilis. Berlin u. Wien 1892. — Stanley, Erbliche syphilitische Tuberculose mit Knotenbildung. Keratitis und Verschwärung der Haut. Med. Times and Gaz. Sept. 7. 1861. — Stuart, F. W., Syphilis or tuberculosis? Boston med. and surg. Journ. CXIX. 24. p. 575. Dec. 1888.

Breton, A., Blennorrhagie et tuberculose. Gaz. des Hôp. 110. 1893. — Friedrich, P. L., Tuberculin und Actinomykose. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 43. p. 579. 1896. — Mollière, Immunité des goutteux pour la tuberculose. Lyon méd. LVII. p. 576 (XIX. 15.). 1888. — Verneuil, Legroux, Kanellis, Baivy, Des maladies infectieuses comme agents provocateurs de la tuberculose. Congrès pour l'étude de la tuberculose. La Semaine méd. Nr. 46. p. 362. 1893.

Nachtrag. Ahrens, Die Tuberculose der Harnröhre. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 8. Heft 2. — Baumgarten, Ein Knochensarkom mit tuberkelähnlicher Structur, nebst Bemerkungen über die anatomischen Beziehungen zwischen Syphilis und Tuberculose. Virchow's Arch. LXXVI. 1879. — Goldschmidt, Hereditäre Uebertragung der Tuberculose. München. med. Wochenschrift. p. 344. 1901. — Hansemann, D., Die secundäre Infection mit Tuberkelbacillen. Berl. klin. Wochenschr. 1898. — Helmes, Ueber einen Fall von combinirter Tuberculose und Syphilis im Kehlkopf. Inaug-Diss. Leipzig 1890. — Irsai, Ein Fall von Combination von Syphilis und Tuberculose im Kehlkopf. Pest. med.-chir. Presse. 1891. — Karewski s. Simmonds. — Klebs s. Krzywicki. — Krzywicki, C., 29 Fälle von Urogenitaltuberculose, darunter 1 Fall von Tuberculose beider Ovarien. Beitr. z. pathol. Anat. Ziegler u. Nauwerk. Bd. III. 1888. — Morrow, P. A., The relations of papilloma to syphilis and tuberculosis of the skin. New York med. Record. XXXIV. 12. p. 354. Sept. 1888. Boston med. and surg. Journ. CXIX. 14. p. 339. Oct. 1888. — Polani, Ueber Association von Tuberculose und Syphilis. Semaine méd. Nr. 7. 1895. — de Renzi, E., Tubercolosi e sifilide laryngea. Riv. clin. e terap. fasc. 10. 1886. — Roth, Tuberculose oder Syphilis des weichen Gaumens. Wien. med. Bl. XII. 4. p. 58. 1889. — Saulmann, G., Endometritis und Salpingitis tuberculosa complicirt mit Gonorrhoe. Centralbl. f. Gynäkol. p. 533. 1892. — Simmonds, Die Tuberculose des männlichen Genitalapparates. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 38. Heft 6. — Spengler, K., Zur Diagnose geschlossener Lungentuberculose, der Secundärinfection tuberculöser und syphilitischer Phthise. 1900. — Syphilis und Tuber-

culose, ihre Verbreitung und gegenseitigen Beziehungen. Lancet. II. 15. Oct. p. 428. 1863. — Wilhelm, Carl, Das Verhältniss zwischen Gonorrhoe und Tuberculose. Inaug.-Diss. Königsberg 1892.

Vaccine und Tuberculose.

Acker, Joseph, Die Uebertragbarkeit der Tuberculose durch die Vaccination. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. III. 11 u. 12. p. 421. 1884. — Chauvain, La tuberculose chez les variolisés. Gaz. hebd. XLIV. 96. 1897. — Gerhardt u. v. Leyden, Gutachten der königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen betreffend die Schutzpockenimpfung und die Disposition für die Erkrankung an Tuberculose. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. XIV. 1897. — Lap, Tuberculose et variole. Revue de la Tuberculose. p. 28. 1899. — Liebreich, O., Lupus und Schutzpockenimpfung. Deutsche med. Wochenschr. Vereinsbeilage p. 149. 1897. — Peiper, E., Zur Frage der Uebertragung der Tuberculose durch die Vaccination. Internat. klin. Rundschau. Nr. 1 u. 2. 1889. — Taylor, John N., Vaccine lymph in tuberculosis. New York med. Rec. XL. 10. p. 282. Sept. 1891.

Pseudoleukämie und Tuberculose.

Askanazy, S., Tuberculöse Lymphome unter dem Bild febriler Pseudoleukämie verlaufend. Ziegler's Beitr. Bd. III. 1888. — Brentano, A. u. F. Tangl, Beitrag zur Aetiologie der Pseudoleukämie. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 17. 1891. Sep.-A. — Claus, W., Ueber das maligne Lymphom mit besonderer Berücksichtigung der Combination mit Tuberculose. Inaug.-Diss. Marburg 1888. — Cordua, Beiträge zur Kenntniss der tuberculösen und lymphomatösen Veränderungen der Lymphknoten. Arb. a. d. pathol. Inst. zu Gottingen. 1893. — Delafield, A case of acute and fatal tuberculosis of the lymphatic glands. Med. Record. Vol. I. Nr. 16. 1887. — Dietrich, Ueber die Beziehungen der malignen Lymphome zur Tuberculose. Inaug.-Diss. Tübingen 1896. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 16. — Fischer, Ueber malignes Lymphom. Verhandlungen des deutschen Chirurgencongresses 1897. Langenbeck's Arch. Bd. 55. Heft 3. — Müller, A., Ein Beitrag zur Aetiologie des Lymphosarkoms. Inaug.-Diss. Zürich 1894. — Ricker, G., Ueber die Beziehungen zwischen Lymphosarkom und Tuberculose. Arch. f. klin. Chir. Bd. 50. — Sternberg, Ueber eine eigenartige unter dem Bilde der Pseudoleukämie verlaufende Tuberculose des lymphatischen Apparates. Zeitschr. f. Heilkde. XIX. 1. 1898. — Waetzoldt, Pseudoleukämie oder chronische Miliartuberculose. Centralbl. f. klin. Med. Nr. 45. 1890. — Weishaupt, H., Ueber das Verhältniss von Pseudoleukämie und Tuberculose. Arbeit. auf dem Gebiete der pathol. Anat. u. Bacteriol. a. d. pathol. Inst. zu Tübingen. Bd. I. Heft 1. p. 194.

Eingangspforten der Tuberculose im Allgemeinen.

Barbier, Henri, Des portes d'entrée de la tuberculose. Gaz. de Paris. 36—42. 1888. — Baumgarten, P., Ueber die Wege der tuberculösen Infection. Zeitschr. f. klin. Med. VI. 1. p. 61. Vergl. a. V. 4. p. 625. 1883. — Billet, Ch., Contribution à l'étude clinique de l'infection tuberculeuse. Arch. gén. p. 129. Août 1892. — Bollinger, O., Ueber die Infectionswege des tuberculösen Giftes. München. med. Wochenschr. XXXVII. 33. Wien. med. Bl. XIII. 38. 1890. — Féréol, Ueber einige specifische Geschwüre in der Nachbarschaft der natürlichen Oeffnungen bei Tuberculösen. L'Union. 84. 1874. — Flick, L. F., The mode of entrance of the Bacillus tuberculosis into the system. Philadelphia med. Times. Vol. XX. p. 579. 1889. Referat: Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. VII. p. 35. 1890. — Héricourt, J., Sur quelques modes de pénétration des microbes pathogènes dans l'organisme. Procédés et considérations de la contagion en général et de la contagion de la tuberculose en particulier. Gaz. hebd. 2. sér. XXIII. 6. 1886. — Schachmann, Portes d'entrée et voies de propagation des bacilles de la tuberculose. Arch. gén. de Méd. T. 155. Mai 1885. — Tangl, Franz, Ueber das Verhalten der Tuberkelbacillen an der Eingangspforte der Infection. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. 1. 25. 1890. — Verchère,

Des portes d'entrée de la tuberculose. Thèse de Paris. 1884. — Wille, O., Ueber die Infectionswege der Tuberculose. Beiträge zur wissenschaftl. Medicin. Festschr. z. 69. Versamml. deutscher Naturf. u. Aerzte. p. 221. Braunschweig 1897.

Die Haut.

Avendaño, Sur un ulcère tuberculeux de l'avant bras survenu par inoculation accidentelle. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose. T. II. fasc. 1. Paris 1888. — Babès, Recherches sur l'inoculation et le mode de propagation du bacillus de la tuberculose. Progrès méd. Nr. 9. 1883. — Biffi, Serafino u. A. Verga, Nuovi tentativi d'inoculazione del tubercolo grigio. Gazz. med. ital. lomb. Agosto 1871. — Dies., Ueber die Inoculabilität der Tuberculose. Gazz. lomb. 7. sér. I. 52. 1874. II. 2. 3. 1875. — Bizzozero, Ueber Inoculation der Tuberculose. L'Union. 13. p. 165. 1868. — Boisseau, Quelques mots sur l'inoculation du tubercule au point de vue historique. L'Union. 2. 1868. — Ders., Geschichtliches über Inoculation des Tuberkels. Ibidem. 2. 1867. — Braquehaye, J., Tubercules anatomiques chez un garçon boucher. Ann. de la Polyclin. de Bordeaux. I. 1. p. 57. Janv. 1889. — Clark, The coronian lectures. Inoculability of tubercle. The Medical Times and Gazette. Vol. I. 1867. — Cohnheim, Julius, Die Tuberculose vom Standpunkte der Infectionslehre. Leipzig 1879. — Colin, Ueber die Virulenz und die Ueberimpfbarkeit der Tuberculose. Bull. de l'Acad. 2. sér. II. 23. p. 629. 10 juin 1873. — Ders., Ueber Inoculation der Tuberculose. Bull. de l'Acad. 2. sér. VIII. 19. p. 508. 13 mai 1879. — Collings, D. W., 3 cases of inoculation of tuberculosis from tattoving. Brit. med. Journ. p. 1200. June 1. 1895. — Collings, W. and W. Murray, The inoculation of tuberculosis by tattoving. Brit. med. Journ. p. 250. July 27. 1895. — Cotton. Richard Payne, Ueber künstliche Erzeugung der Tuberkel. Lancet. I. 23. June 1868. — Courmont et D'or, De la production, chez le lapin, de tumeurs blanches expérimentales, par inoculation intraveneuse de cultur de bacille de Koch atténué. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 587. 1890. — Cozzolino, O., La tubercolosi sperimentale da inoculazione endermica nei conigli. Ann. d'igiene sperimentale. Vol. V. Nuova serie. 1895. — Cramm, G., Ueber Inoculationslupus. Beitr. z. klin. Chir. X. 3. p. 566. 1893. — Crisp, Inoculation tuberculeuse. L'Union méd. 13. 1868. — Crocq, Ueber Inoculabilität des Tuberkels. Gaz. hebd. 2. sér. XII. 40. 1895. — Czerny, Ueber die Moglichkeit der Entstehung von Tuberculose durch Hauttransplantationen. Centralbl. f. Chir. Beilage zu Nr. 24. p. 18. 1886. — Dencke, Th., Ein Fall von Inoculationstuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XVI. Nr. 13. 1890. — Deutschmann, R., Impftuberculose der Kanincheniris von ungewöhnlichem Verlauf. Zeitschr. f. vergl. Augenheilkde. V. 1. p. 56. 1887. — Ders., Notiz über Impftuberculose des Auges. Arch. f. Ophthalmologie. Bd. XXV. Abtheil. 4. — Dieulafoy u. Krishaber, Ueber Inoculation der Tuberculose bei Affen. Arch. de Physiol. 3. sér. I. 3. p. 424. Mars 1883. — Drysdale, Charles R., Falle von erfolgreicher Inoculation mit den Sputis Tuberculöser bei Kaninchen. Brit. med. Journal. Sept. 5. 1868. — Dubrueilh, W. et B. Auché, De la tuberculose cutanée primitive par inoculation directe. Arch. de Méd. expérim. II. 5. p. 601. Sept. 1890. — v. Düring, E., Ein Fall von Impftuberculose. Monatshefte f. prakt. Dermatol. VII. 22. p. 1128. 1888. — v. Eiselsberg, A., Beiträge zur Impftuberculose beim Menschen. Wien. med. Wochenschrift. XXXVII. Nr. 53. 1887. — Elsenberg, A., Inoculation der Tuberculose bei einem Kinde. Gazeta lekarska. 18. 1886. Berl. klin. Wochenschr. XXIII. 35. Wien. med. Bl. IX. 36. 1886. — Eve, F. S., Communication of tuberculosis by ritual circumcision. Lancet. I. 4. Jan. 1888. — Falk, F., Beitrag zur Impftuberculose. Berliner klinische Wochenschrift. XX. 50. Vergl. auch 38. 50. p. 709. 779. 1883. — Feltz, Tuberkelimpfung. Gaz. méd. de Strasbourg. 1867. — Finger, E., Ueber die sog. Leichenwarze (Tuberculosis verrucosa cutis) und ihre Stellung zu Lupus und Tuberculose. Deutsche medicinische Wochenschrift. XIV. 5. 1888. — Fleur, Inoculation de la tuberculose par plaie externe. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose. fasc. II. 1888. — Gaucher, E., Sur la durée d'incubation de la tuberculose inoculée. Revue de Méd. VII. 6. p. 537. 1887. — Genaudet, Inoculation der Tuberculose auf Kaninchen; tuberculöse Entartung der Mesenterialdrüsen bei Unversehrtheit der Pleura und Lunge. Gaz. hebd. 2. sér. IV. (XIV.) 2. 1867. — Gerber, Paul, Beitrag zur Casuistik der Impftuberculose beim Menschen. Deutsche med. Wochenschr. XV. 16. 1889. — Gerlach,

Ueber die Impfbarkeit der Tuberculose und der Perlsucht bei Thieren, sowie über die Uebertragbarkeit der letzteren durch Fütterung. Jahresber. d. k. Thierarzneischule zu Hannover. 1869. Virchow's Arch. Bd. 51. 1870. — Gussenbauer, K., Impftuberculose. Referat: Die Tuberculose. p. 68. Herausgeg. vom Verein „Heilanstalt Alland". Wien 1898. — Gutzmann, Ein Fall von tuberculöser Localinfection. Der ärztliche Praktiker. Nr. 9. p. 142. 1890. — Harris, Vincent D., The inoculation of tuberculosis by tattoving. Brit. med. Journ. p. 1472. June 20. 1895. — Haug, R., Beiträge zur pathologischen Anatomie und Histologie des Gehörorgans. V. Ueber circumscripte Knotentuberculose des Unterohres und des Ohrläppchens, eine Art Inoculationstuberculose. Ziegler's Beitr. Bd. XVI. p. 507. 1894. — Hérard, Ueber Inoculabilität der Tuberculose. L'Union. 28. 29. 1866. — Héricourt, J. et Ch. Richet, La vaccination tuberculeuse chez le chien. Gaz. de Paris. 43. 1892. — v. Hofmann, Carl, Ueber einen Fall von Impftuberculose. Wiener klinische Wochenschrift. IX. 14. 1896. — Holst, Axel, Tubercular inoculation in a man. The Lancet. Vol. II. Nr. 9. October 16. 1886. — Jeanselme, De l'inoculation et de l'autoinoculation tuberculeuses consécutives aux plaies par morsure. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose. T. III. p. 530. 1892. — Kraske, Ueber tuberculöse Erkrankung von Wunden. Centralbl. f. Chir. Nr. 47. 1885. — Küssner, B., Zur Impftuberculose. Deutsche med. Wochenschr. IX. 36. 1883. — Lebert, Quelques expériences sur la transmission par inoculation des tubercules. Bull. de l'Acad. de Méd. XXXII. p. 119 bis 151. 15 nov. 1866. — Lebert u. Wyss, Ueber Cavernenbildung in den Lungen nach Impfung mit peritonealen Tuberkelgranulationen. Virchow's Arch. Bd. 41. 1867. — Dies., Kurze Notiz über künstliche Erzeugung von Lungencavernen. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 1. 1868. — Lefèvre, E., Contribution a l'étude de l'autoinfection tuberculeux. Thèse de Paris. 1893. — Legrain, Gommes tuberculeuses de la main consécutives à des injections hypodermiques. Annales de Dermatol. et de Syphil. V. 2. p. 225. 1894. — Lehmann, Eduard, Ueber einen Modus von Impftuberculose beim Menschen. Die Aetiologie der Tuberculose und ihr Verhältniss zur Scrophulose. Deutsche med. Wochenschr. XII. 9—13. 1886. — Lejars, F., Tuberculose par inoculation. Foyers osseuse juxtaepiphysaire. Mort par le rein. Revue de la Tuberculose. T. III. Nr. 2. p. 104. 1895. — Leloir, Recherches expérimentales sur l'inoculation des produits scrofulo-tuberculeux et en particulier du lupus vulgaire. Annal. de Dermatol. et de Syphil. 3. sér. II. 8. 9. p. 676. 1891. — Leser, Klinischer Beitrag zur Lehre von der tuberculösen Infection. Fortschr. d. Med. Nr. 16. 1887. — v. Lesser, Zur Impftuberculose von der Haut aus. Deutsche med. Wochenschr. XIV. 29. 1888. — Loewenstein, Julius, Die Impftuberculose des Präputiums. Inaug.-Diss. Königsberg 1889. — Lubliner, L., Piec przypadków gruzlicy po obrzezaniu. Gazeta lekarska. p. 502. 1890. — Malmberg, M., Ueber die Inoculationstuberculose und die Entwickelung der Lehre von der Phthisis im 19. Jahrhundert. Hygiea. XXXIX. 3—11. p. 129. 203. 259. 321. 391. 454. 554. 577. März bis Nov. 1877. — Marcet, On the inoculation of animals as a means of diagnosis in tubercular phthisis. Med. clin. Transactions. London 1887. — Marston, Jeffery A., Ueber Inoculation der Tuberkel. Lancet. I. 23. p. 737. June 1868. — Merklen, Tuberculoseinoculation in die Finger. Revue des Sciences méd. Nr. 52. 1888. Referat: Deutsche med. Wochenschr. Nr. 2. 1889. — Middeldorpf, G., Ein Fall von Infection einer penetrirenden Kniegelenkswunde durch tuberculöses Virus. Fortschr. d. Med. Bd. IV. Nr. 8. 1886. — Neumann, Zur Uebertragung der Tuberculose durch die rituelle Circumcision. Wien. med. Presse. Nr. 13. 1900. — Papillon, E., Experimentaluntersuchungen über die Inoculation der Tuberculose. Gaz. hebd. 2. sér. VIII. (XVIII.). 25. 1871. — Papillon, Nicol et Laveran, Recherches expérimentales sur l'inoculation de la tuberculose. Gaz. des Hôp. Nr. 86. 1871. — Porasheva u. Zallonis, De l'inoculabilité de la tuberculose. Gaz. méd. de Paris. Nr. 17. 1872. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1872. — Petroff, Zur Impfbarkeit der Tuberculose. Virchow's Arch. Bd. 44. 1868. — Ransome, Brit. med. Journ. Dec. 16. 1882. — Reinstadler, Franz Albert, Ueber Impftuberculose. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. XI. 1 u. 2. p. 103. 1879. — Reverdin, Jacques L. et Albert Mayor, Tubercule anatomique renferment des bacilles. Revue méd. de la Suisse rom. VIII. 7. p. 447. Juillet 1888. — Riehl, Tuberculosis verrucosa cutis. Wien. med. Bl. XI. 9. p. 270. 1888. — Roustan, Recherches sur l'inoculabilité de la phthise. Thèse de Paris. 1867. — Salomonsen, Carl J., Ueber Inoculation der Tuberculose, besonders in der Iris beim Kaninchen. Nord. med. ark. XI. 2. 12. Nov. 1879. — Sanderson and J. Burdon, Tuber-

culous inoculation. The pathol. Soc. April 1868. Medical Times and Gazette. April 18. 1868. — Dies., Ueber Inoculation der Tuberculose. Practitioner. XXIX. 3. p. 186. Sept. 1882. — Dies., Ueber die Uebertragung der Tuberculose durch Inoculation und das Wesen der dadurch entstehenden Veränderungen. Practitioner. XXIX. 4. 5. 6. p. 266. 353. 401. Oct. Nov. Dec. 1882. — Schmidt, Fritz, Die Uebertragbarkeit der Tuberculose durch cutane Impfung. Bayr. ärztl. Intelligenzblatt. XXX. 47. 48. 1883. — Schmidt, Martin Benno, Ein Fall von localer Impftuberculose der Haut. Inaug.-Diss. Leipzig 1887. — Schuchardt, Carl, Die Impftuberculose des Auges und ihr Zusammenhang mit der allgemeinen Impftuberculose. Virchow's Arch. LXXXVIII. 1. p. 28. Bresl. ärztl. Zeitschr. IV. 9. 10. 1882. — Sibley, Walter K., Inoculated tuberculosis in snakes. Path. Soc. Transact. XLIII. p. 189. 1892. — Steinthal, C. F., Ueber Hauttuberculose durch Inoculation und Autoinfection. Deutsche med. Wochenschr. XIV. 10. 1888. — Sternberg, George M., Ueber Erzeugung der Tuberculose durch Inoculation. Amer. Journ. of med. Sc. CLXXVII. p. 17. Jan. 1885. — Tedeschi, Alessandro, Untersuchungen über die Wirkungen der Inoculation der Tuberculose in die Nervencentra. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. IV. 13. 1893. — Thesen, O., Nok et Tilfälde af sandsynlig Inokulationstuberkulose hos et Menneske. Tidsskr. f. prakt. Med. VI. 17. 1886. — Tournier, Tuberculose de la peau inoculée par tatouage. Lyon méd. LXI. 272. Juin 1889. — Tscherning, Inoculationstuberculose beim Menschen. Fortschr. d. Med. Nr. 3. 1885. — Tuffier, Un fait d'inoculation tuberculeuse chez l'homme. Ibidem. — d'Urso, Gaspare, Su di un caso di tubercolosi cutanea inoculata. Policlinico. III. 21. p. 525. 1896. — Verchère, Morsure par un sujet tuberculeux, apparition au point blessé d'un tubercule anatomique. Etudes expérim. etc. fasc. II. 1888. — Verga, Biffi, Mantegazza, Inoculation tuberculeuse. L'Union méd. 13. 1868. — Verneuil, Ulcerations tuberculeuses sur les moignons d'amputation. Etudes expérim. etc. fasc. II. 1888. — Villemin, Ueber die Inoculabilität der Tuberculose. Gaz. des Hôp. 136. 1867. Gaz. hebd. 2. sér. XII. 43. 1875. — Ders., Etudes sur la tuberculose, preuves rationales expérimentales de sa spécificité et de son inoculabilité. Paris 1868. — Wahl, Ein Fall von Inoculationstuberculose nach Amputation des Unterarms. Sitzungsber. d. XV. Congr. d. deutschen Gesellsch. f. Chir. zu Berlin. 1886. Centralbl. f. Chir., Beilage zu Nr. 24. p. 24. 1886. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXIV. p. 229. 1886. — Waldenburg, Ueber Verimpfbarkeit der Tuberculose. Berl. med. Gesellsch. Berl. klin. Wochenschr. IV. 51. 52. Allgem. med. Centralzeitg. 11 u. 18. Dec. 1867. — Ware, M. W., A case of inoculation tuberculosis after circumcision. New York med. Journ. Nr. 9. p. 287. 1898. — Whitney, William F., Ueber die Inoculabilität der Tuberculose. Boston med. and surg. Journ. CV. 4. p. 75. July 1881. — Wolff, Felix, Ueber das Verhalten der Infectionsgefahr zum wirklichen Erkranken bei Tuberculose. Verhandl. d. II. Congr. f. innere Med. p. 410. München. med. Wochenschr. XXXIX. 39. 40. 1892. — Wolters, Max, Ueber Inoculationslupus. Deutsche med. Wochenschr. XVIII. 36. 1892.

Nachtrag. Angibaud, Contribution à l'étude de la tuberculose verruqueuse de la peau. Thèse de Paris. 1891. — Arning, München. med. Wochenschrift. 1890. — Baumgarten, Ein Fall von Tuberculose der Haut. Arch. f. Heilkde. p. 484. 1874. — Behrend, Lungen- und Kehlkopfschwindsucht. Berl. med. Gesellsch. Jan. 1891. Berl. klin. Wochenschr. 1891. — Besnier, Annales de Dermatologie. 1889. — Bizzozero, Ueber die Tuberculose der Haut. Centralblatt f. d. med. Wissensch. Nr. 19. 1873. — Boeck, Norsk Magazin. 1890. — Bowen, John F., Two forms of skin tuberculosis. Boston med. and surg. Journ. CXIX. 7. p. 151. Aug. 1888. — Ders., Journ. of cut. and gen.-urin. diseases. 1890. Arch. f. Dermatol. Bd. 26. 1894. — Broca, A., Tuberculose cutanée. Gaz. hebd. 2. sér. XXVI. 39. 1889. — Brugger, Tuberculosis verrucosa cutis. Virchow's Arch. Bd. 119. — Chiari, Hanns, Ueber tuberculöse Geschwüre der Haut in einem Falle von chronischer Lungen- und Darmtuberculose. Wien. med. Jahrb. III. p. 328. 1877. — Comby, J., Tubercules cutanés multiples avec gomme scrofulo-tuberculeuse chez un garçon de 6 ans ½. Ann. de Dermatol. et de Syph. X. 5. p. 456. 1889. — Ders., Ulcérations simples végétantes, de nature probablement tuberculeuse. Ann. de Dermatol. et de Syph. T. X. 2. p. 106. 1889. — Cornet, Die Tuberculose. Wien 1899. — Debove, Tuberculose cutanée. Gaz. des Hôp. 141. 1890. — Demme, R., Bacilläre tuberculöse Infection eines chronischen Ekzems der Bauchdecken. Tuberculöse Geschwüre des Magens und Zwölffingerdarms. 23. Bericht des Jenner'schen Kinderhospitals in Bern. p. 32. 1886.

— Doutrelepont, Ueber Haut- und Schleimhauttuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XVIII. 46. 1892. — Ders., Beitrag zur Hauttuberculose. Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syph. Bd. XXIX. p. 211. 1894. — Ehrlich, Tuberculöses Lippengeschwür. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 41. 1885. — Elliot, Journ. of American med. Assoc. 1889. — Epstein, H., Zwei Fälle von Tuberculosis verrucosa cutis. Aerztl. Localvers. Nürnberg. München. med. Wochenschr. 1892. — Eve, Communication of tuberculosis by ritual circumcision. Lancet. Jan. 28. 1888. — Fabry, J., Ueber die tuberculösen Affectionen der Haut. Ges. Beitr. z. Med. u. Chir. p. 173. 1893. — Feibes, Ernst, Ein Fall von localer Hauttuberculose. Dermatol. Zeitschr. III. 2. p. 172. 1896. — Finger, E., Zur Kenntniss des Miliartuberkels. Wien. med. Jahresber. Heft 1. 1883. — Garrè, Zur Aetiologie acut-eitriger Entzündungen. Fortschr. d. Med. 1885. — Gaudier, E., Tuberculose inoculée de la peau forme pustolo-ulcéreuse et forme verruqueuse. Bull. méd. p. 27. 1895. — Gescheit, Casuistischer Beitrag zur Impfung der Tuberculose bei ritueller Circumcision. Internationale klin. Rundschau. Nr. 23. 1889. — Gockel, Matthieu, Zur Aetiologie der Leistentuberkel. Inaug.-Diss. Würzburg 1893. — Grann, Ueber Inoculationslupus. Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. X. Monatshefte f. prakt. Dermatol. Bd. 17. 1893. Bd. 19. 1894. — Graser, Ernst, Ueber Tuberculose der äusseren Weichtheile. Deutsches Arch. f. klin. Med. XLII. 1—3. p. 115. 1887. — Hall, Robert, Ueber Tuberculose der Haut. Inaug.-Diss. Bonn 1880. — Hanot, V., Contribution à l'étude de la tuberculose cutanée. Arch. de Physiol. norm. et pathol. Nr. 5. p. 25. 1886. — Heller, J. u. K. Hirsch, Ein Fall von Tuberculosis verrucosa cutis. Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syph. Bd. XXVI. p. 393. 1894. — Heyse, Ueber Tuberculosis verrucosa cutis. Dermatol. Zeitschr. I. 2. p. 119. 1894. — Hofmokl, Ein Fall von tuberculösem Geschwür nach Circumcision. Wien. med. Presse. Nr. 22/23. 1886. — Jacobi, Verhandlungen der deutschen dermatologischen Gesellschaft. III. Congress. Leipzig 1891. — Jadassohn, J., Ein Fall von Tuberculosis verrucosa cutis. Sitzungsbericht der Schles. Gesellschaft f. vaterländ. Cultur in Breslau. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 12. 1894. Sep.-A. — Jarisch, A., Fall von Tuberculose der Haut. Anatomischer Befund nebst Bemerkungen über die Häufigkeit der tuberculösen Ulceration der Haut von H. Chiari. Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syph. VI. 2 u. 3. p. 265. 1879. — Johnston, James C., The cutaneous tuberculoses in childhood. Amer. Journ. of med. Sc. CXIV. 5. p. 526. Nov. 1897. — Kaposi, Moritz, Ueber Miliartuberculose der Haut und der angrenzenden Schleimhaut. Wien. med. Wochenschr. XLVII. 40. 41. 1897. Arch. f. Dermatol. u. Syph. XLIII. p. 373. 1898. — Karg, Tuberkelbacillen in einem sog. Leichentuberkel. Chir. Centralbl. XII. 32. 1885. — Knickenberg, Ueber Tuberculosis verrucosa cutis. Arch. f. Dermatol. u. Syph. XXVI. 3. p. 405. 1894. — Köbner, H., Tuberculöses Geschwür der behaarten Haut am Halse unterhalb des Kinns. Deutsche med. Wochenschr. XIX. 12. p. 285. 1893. — König, Centralbl. f. Chir. XIII. p. 21. 1886. — Kostenitsch, De l'évolution de la tuberculose provoquée chez les lapins par les bacilles morts et de son traitement par la tuberculine. Arch. de Méd. expérim. 1. sér. T. V. 1893. — Lefèvre, Armand, Sur la tuberculose par inoculation cutanée chez l'homme. Thèse de Paris. 1888. — Leloir, Wien. med. Wochenschr. 1886. — Leser, Klinischer Beitrag zur Lehre von der tuberculösen Infection. Fortschr. d. Med. Nr. 16. 1887. — Lewin, G. u. Carl Hirsch, Ein Fall von Tuberculosis cutis verrucosa. Arch. f. Dermatol. u. Syph. XXVI. 3. p. 393. 1894. — Lindemann, Ein Beitrag zur Contagiosität der Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. 1883. — Magny, Contribution à l'étude d'inoculation tuberculeuse chez l'homme. Thèse de Paris. 1885. — Malécot, Congrès pour l'étude de la tuberculose. Paris 1893. — Martell, G., Zur Therapie der Wundtuberculose. Wien. med. Presse. XXX. 9—14. 1889. — Merklin, P., Localisirte tuberculöse Infection an den Fingern; secundäre Veränderungen. Gaz. hebd. 2. sér. XXII. 27. 1885. — Meyer, W., Ein Fall von Impftuberculose in Folge ritueller Circumcision. New Yorker med. Presse. Juni 1887. — Morel-Lavallée, Annales de Dermatol. 1888. — Moynihan, B. G. A., A case of tuberculosis verrucosa cutis (Riehl and Paltauf's disease). Brit. med. Journ. Jan. 9. 1897. — Nägeli, Ueber hämatogene Hauttuberculose. Schweiz. Correspondenzbl. XXVIII. 1. p. 16. 1898. — Neisser, Die chronischen Infectionskrankheiten der Haut. Ziemssen's spec. Pathologie und Therapie. Bd. XIV. 1882. — Orlandi, E., Un caso di tubercolosi cutanea. Gazz. med. di Torino. Nr. 5 e 6. 1895. — Pantlen, Carl, Ueber Tuberculose der äusseren Haut. Inaugural-Dissert. Tübingen 1873. — Pick, F. J., Ueber tuberculöse Hautkrankheiten. Wiener medicinische Wochenschrift

XXXIX. 11. p. 399. Wiener klinische Wochenschrift. II. 13. p. 264. 1889. Prager medic. Wochenschrift. XIV. 19. 1889. — Ders., Histologisches Verhalten der regionaren Drüsen bei primärer Hauttuberculose. Verhandlungen der dermatologischen Gesellschaft. I. p. 262. 1889. — Raymond, Contribution à l'étude de la tuberculose cutanée directe. France méd. 1886. — Riehl, G., Bemerkungen zu der Mittheilung von Karg: Ueber Tuberkelbacillen in einem sog. Leichentuberkel. Centralbl. f. Chir. Nr. 36. p. 631. 1885. — Ders., Beiträge zur Kenntniss der Hauttuberculose. Wien. klin. Wochenschr. VII. 31. 1894. — Riehl, G. und R. Paltauf, Tuberculosis verrucosa cutis. Eine bisher noch nicht beschriebene Form von Hauttuberculose. Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syph. p. 241. 1886. — Rosenthal, O., Beitrag zur Hauttuberculose. Arch. f. Dermatol. u. Syph. XLIV. p. 151. 1898. — Sachs, Vierteljahrsschr. f. Dermatol. 1886. — Sack, Arnold, Zur Frage der Tuberculosis verrucosa cutis. Monatsh. f. prakt. Dermatologie. XXV. 10. p. 481. 1897. — Salzer, Ein Fall von Tuberculosis cutis. Deutsche Medicinalzeitg. VIII. 98. p. 1121. 1887. — Ders., K. K. Gesellschaft der Aerzte. Wien 1887. — Sanguinetti, Un caso di tubercolo anatomico. Giorn. ital. delle malad. ven. et della pelle. 1887. — Schimmelbusch, Arch. f. Ohrenheilkde. Bd. XXVII. 1889. — Schwimmer, E., Ueber Tuberculose der Haut und Schleimhäute. Tagebl. d. 59. Versamml. deutscher Naturf. u. Aerzte zu Berlin. p. 224. 1886. Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syph. XIV. 1. p. 37. 1887. — Ders., De la tuberculose primaire de la peau. Gaz. hebd. XLIV. 87. 1897. — Ders., Ueber primäre Hauttuberculose. Tuberculose primitive de la peau. Wien. med. Wochenschr. p. 1722. 1898. — Steinthal, C. F., Ueber Hauttuberculose durch Inoculation und Autoinfection. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 10. 1888. — Tardivel, Contribution à l'étude de la tuberculose d'origine cutanée. Thèse de Paris. 1890. — Thibaudet, Ueber einen interessanten Fall von Tuberculosis verrucosa cutis durch Ansteckung. Journ. des Sciences méd. de Lille. 1894. — Thieme, Ueber die warzige Form der Hauttuberculose. Schmidt's Jahrbücher. CCXLIX. p. 280. 1896. — Tommasoli, P., Ueber die Beziehungen zwischen Tuberculose und Hautkrankheiten. Monatsh. f. prakt. Dermatol. p. 309. 1895. — Tordyce, Journal of cut. and gen.-urin. diseases. April 1891. — Tscherning, Inoculationstuberculose beim Menschen. Fortschr. d. Med. III. p. 565. 1885. — Unna, Deutsche med. Wochenschr. 1884. — Verchère, Etudes expérimentales et cliniques sur la tuberculose. Bd. 2. Paris 1887. — Verneuil, Cas d'inoculation probable pendant une autopsie. Bulletin de l'Académie de Méd. 1884. — Vidal, Contribution à l'étude de la tuberculose cutanée. Ann. de Dermatol. 1882. — Volkmann, Chirurgische Erfahrungen über Tuberculose. Langenbeck's Arch. Bd. 23. Heft 1. — Wasmuth, B., Ueber die Durchgängigkeit der Haut für Mikroben. Centralbl. f. Bacteriol. Bd. XII. 1892. — White, James C., Clinical aspects and etiological relations of cutaneous tuberculosis. Bost. med. and surg. Journ. CXXV. 20. p 509. Nov. 1891. — Winfield, Verhandlungen der Brooklyn Derm. and Genito-urin. Soc. Monatsh. f. prakt. Dermatol. Bd. 20. 1895.

Lupus.

Barling, H. Gilbert, Lupus vulgaris and its relation to tuberculosis. Practitioner. XLII. 6. p. 427. June 1889. — Bender, Max, Ueber Lupus der Schleimhäute. Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syphil. XV. 6. p. 891. 1888. — Bollinger, Wiener klin. Wochenschr. p. 745. 1890. München. med. Wochenschr. p. 567. 1890. — Brandt, Ludwig, Zur Aetiologie des Lupus vulgaris. Inaug.-Diss. Jena 1887. — Cornil et Leloir, Lupus. Arch. de Phys. III. 1884. — Doutrelepont, Tuberkelbacillen im Lupus. Monatsschr. f. prakt. Dermatol. Bd. II. Nr. 6. 1883. — Ders., Aetiologie des Lupus. Vierteljahrsschr. f. Dermatol. 1884. — Ders., Lupus und Miliartuberculose. Deutsche med. Wochenschr. 1885. — Ders., Die Aetiologie des Lupus vulgaris. Congr. intern. de Copenh. III. Dermatol. u. Syph. p. 1. 1886. — Finger, Lupus und Tuberculose. Eine zusammenfassende Darstellung des jetzigen Standes dieser Frage. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. II. 12. 14. 1887. — Ders., Ueber die sog. Leichenwarze (Tuberculosis verrucosa cutis) und ihre Stellung zum Lupus und zur Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 5. 1888. — Hahn, Friedrich, Ueber den Lupus der Extremitäten. Arch. f. Dermatol. u. Syph. XXII. 4 u. 5. p. 473. 1890. — Nielsen, Ludwig, Nogle Tilfalde af Autoinfection med. Lupus. Ugeskr. f. Läger. 5. R. I. 17. 1894. — Pagenstecher u. Pfeiffer, Lupus oder Tuberculose. Berl.

klin. Wochenschr. Nr. 19. 1883. — Pfeiffer, A., Zur Geschichte der Aetiologie des Lupus. Berl. klin. Wochenschr. XXI. 28. 1884. — Pfeiffer u. Pagenstecher, Bacillen in lupösen Herden. Berl. klin. Wochenschr. 1883. — Raudnitz, Zur Aetiologie des Lupus vulgaris. Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syph. 1882. — Schüller, Ueber die Stellung des Lupus zur Tuberculose. Centralbl. f. Chir. 1881.

Nachtrag. Baumgarten, Paul, Ueber Lupus und Tuberculose. Virchow's Arch. Bd. 82. 1880. Chirurg. Centralbl. VIII. 11. 1881. — Bender, Max, Ueber die Beziehungen des Lupus vulgaris zur Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XII. 23. 24. 1886. — Block, Klinische Beiträge zur Aetiologie und Pathogenese des Lupus vulgaris. Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syph. 1886. — Campana, Lupus. Tigna acorion e trichofiton. Rif. med. XIII. 71. 1897. — Charon, E. et G. Gevaert, Lupus de la plante du pied chez un enfant de 5 ans; analyse bactériologique du tissu morbide. Presse méd. XLI. 30. 1889. — Clutton, H. H., A case of old lupus of nose with recent tubercular ulceration of lip, palate, pharynx and larynx. Clin. Soc. Transact. XX. p. 264. 1887. — Demme, R., Lupus und Tuberculose. Im Anschluss an einen Fall von Tracheotomie ex causa vitali. Wien. med. Bl. X. 2—4. 1887. — Doutrelepont, Lupus und Hauttuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XIII. 43. 1887. — Dubrueilh, W., Du lupus tuberculeux superficiel. Mercredi méd. 4. 1894. — Erand, J., De la rélation à établer entre le lupus érythémateux et la tuberculose. Lyon méd. LXXV. p. 184. Févr. 1894. — Eve, Frederic S., Experimental observations on the pathology of lupus, with notes on 3 cases of lupus or tuberculosis of the skin of the hand. Transact. of the pathol. Soc. XXXIX. p. 184. 273. 363. 1888. — Fischella, V., Considerazioni critico-cliniche sopra un caso di lupus tubercolare della faccia. Gazz. degli Osp. XIII. 148. 1892. — Goodhart, James F. and W. Arbuthnot-Lane, Lupus of cheek, soft palate, hard palate and tonsils; cauterisation; recovery. Lancet. I. 16. April 1889. — Graham, N. F., Lupus vulgaris. Philad. med. News. LVIII. 13. p. 354. March 1891. — Hallopeau, Lupus peut-être non tuberculeux de la région temporale et du dos des mains. Ann. de Dermatol. et de Syph. X. 4. p. 344. 1889. — Hallopeau, H. et M. L. Wickham, Sur une forme suppurative du lupus tuberculeux. Ann. de Dermatol. et de Syph. IX. 12. p. 786. 1888. — Harrison, A. J., On the cure of lupus by local treatment. Therap. Gaz. 3. sér. VIII. 9. p. 591. Sept. 1892. — Huss, O., Ueber die Beziehungen des Lupus vulgaris zur Tuberculose. Tübingen 1890. — Hutchinson, Jonathan, On the nature of lupus with special reference to its relation to tuberculosis. Lancet. I. 3—5. Jan. 1891. — Jadassohn, J., Ueber Inoculationslupus. Virchow's Arch. CXXI. 1. 2. p. 210. 1890. — Küttner, H., Ueber Lupus der Finger und Zehen. Beitr. z. klin. Chir. XVIII. 1. p. 39. 1897. — Leloir, H., Ueber die Natur des Lupus vulgaris. Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syph. XI. 3 u. 4. p. 303. 1884. — Ders., Vorlesungen über Lupus. Monatshefte f. prakt. Dermatol. XII. 7. 10. 12. p. 450. 519. 1891. — Lipp, Ueber Lupus. Wien. med. Presse. XXX. 11. p. 445. 1889. — Milton, T. L., On lupus. Edinb. med. Journ. XXXVIII. 6. p. 526. Dec. 1892. — Morison, Robert B., Ueber Lupus und dessen Beziehungen zur Tuberculose. Amer. Journ. of med. Sc. N. S. CLXXIV. p. 411. April 1884. — Petrini-Galatz, Lupus tuberculeux et syphilis. Syphilide gommeuse et pseudo-gommes. Roumanie méd. I. 1. p. 6. 9. 1893. — Pick, Seltener Fall von Lupus. Verhandl. d. dermatol. Gesellsch. I. p. 262. 1889. — Pontoppidau, Zur Aetiologie des Lupus. Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syphil. 1882. — Renouard, Du lupus et de ses rapports avec la scrophule et la tuberculose. Le Mans. 1884. — Unna, Fall von Lupus. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 7. p. 267. 1891. — Walker, Norman, Moderne views on lupus. Edinb. med. Journ. XXXVIII. 8. p. 738. Febr. 1893. — Winfield, Lupus bei einer Frau und ihrer Tochter. Monatshefte f. prakt. Dermatol. Bd. 21. 1895.

Auge.

Amann, E., Zur Iristuberculose. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkde. Bd. 35. p. 135. 1897. — Amiet, C., Die Tuberculose der Bindehaut des Auges. Inaug.-Diss. Zürich u. Solothurn 1887. — Armaignac, H., Tuberculose primitive de la conjonctive palpébrale et de la caroncule, suivie de tuberculose pulmonaire et laryngée; mort. Journ. de Méd. de Bordeaux. 17 août 1897. — Baas, Carl Ludwig, Tuberculose der Thränendrüse. Arch. f. Augenheilkde. XXVIII. 2.

p. 141. 1894. — Bach, L., Bemerkungen zur Tuberculose des Auges. A. d. Univ.-Augenklinik in Würzburg. München. med. Wochenschr. p. 413. 1895. — Ders., Die Tuberculose der Hornhaut. Arch. f. Augenheilkde. Bd. 32. p. 149. 1896. — Baumgarten, Paul, Tuberculose der Conjunctiva, Cornea und Iris, nebst Bemerkungen über Tuberculose überhaupt. Tuberculöse Geschwüre der Lidconjunctiva. Arch. f. Ophthalmol. XXIV. 3. p. 135 f. 1878. — Ders., Ueber Lupus und Tuberculose besonders der Conjunctiva. Virchow's Arch. LXXXII. 3. p. 397. 1880. — Block, E., L'étiologie du chalazion. Soc. ophtalmol. néerlandaise, séance du 18 déc. 1892 à Amsterdam. Referat: Ann. d'Oculistique. Févr. 1893. — Ders., Tuberculose des Thränensacks. Wien. med. Wochenschr. Nr. 18. 1891. Referat: Centralbl. f. Augenheilkde. Novemberheft. p. 351. 1891. — Bonghartz, E., Ueber die Ausbreitung der tuberculösen Infection im Auge auf Grund pathologisch-anatomischer Untersuchungen. Inaug.-Diss. Würzburg 1891. — Burnett, S. M., Tuberculose der Conjunctiva. Arch. f. Augenheilkde. Bd. XXIII. p. 336. 1891. — Busch, F., Tuberkeln der Chorioidea. Virchow's Arch. Bd. 36. p. 449. — Classen, K., Ueber einen Fall von primärer Tuberculose der Iris und des Corpus ciliare. Inaug.-Diss. Freiburg 1892. — Cohnheim, J., Ueber Tuberculose der Aderhaut. Berl. klin. Wochenschr. IV. 6. 1867. — Ders., Ueber Tuberculose der Chorioidea. Virchow's Arch. XXXIX. 1. p. 49. 1867. — Cornil, V., Tuberculose oculaire. La Semaine méd. Nr. 37. 1892. — Denig, R., Ueber die Häufigkeit der Localtuberculose des Auges, die Beziehungen der Tuberculose des Auges zur Tuberculose der übrigen Organe nebst Bemerkungen über die Diagnose und Prognose. Arch. f. Augenheilkde. Bd. 31. p. 359. 1896. — Ders., Ueber Impfungen bei Iristuberculose. New York. med. Monatsschr. IX. 7. p. 377. Juli 1897. Allg. Wien. med. Zeitg. Nr. 45. p. 510 u. 511. 1897. — Deutschmann, R., Zur Impftuberculose des Auges. Arch. f. Ophthalmol. XXVI. 2. p. 99. Ueber die Quellen des Humor aqueus. Ibidem. 3. p. 117. 1880. — Ders., Zur Pathogenese des Chalazion. Beitr. z. Augenheilkunde. Heft 2. p. 109. 1891. — Dianoux, Des tumeurs de la glande lacrymale. Annales d'Oculistique. T. CXII. p. 81. 1894. — van Duyse, Tuberculose atténuée des glandes lacrymales. Guérison spontanée. Archiv für Ophthalmologie. p. 554. 1896. — Elschnig, Ein Fall von Tuberculose der Bindehaut. Wien. med. Presse. Nr. 49. 1889; Referat: Hirschberg's Centralbl. f. Augenheilkde. p. 28. 1890. — Feuer, Ein Fall von Tuberculose der Iris. Wiener med. Wochenschrift. Nr. 5. 1890; Referat: Hirschberg's Centralbl. f. Augenheilkde. p. 224. 1890. — Fick, A. H., Ueber Tuberculose des Thränensacks. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. Jahrg. XXI. 1891. — Franke, E., Ein Beitrag zur Kenntniss der Tuberculose der Augapfelbindehaut. Festschr. d. ärztl. Vereins in Hamburg. Sep.-A. Leipzig 1896. — Fukala, Beitrag zur Chalazionfrage. Centralbl. f. Augenheilkde. p. 302—307. 1893. — Gayet, De la tuberculose conjonctivale. Arch. d'ophtalmol. 1885. — v. Graefe u. Leber, Ueber Aderhauttuberkeln. Arch. f. Ophthalmol. Bd. XIV. 1868. — Griffith, Hill., Case of tuberculosis of the iris. Transactions of the ophthalm. Soc. Vol. X. p. 84. 1889/90. Referat: Zehender's klin. Monatsblätter f. Augenheilkde. p. 147. 1891. — Grunert, Beitrag zur Tuberculose der Bindehaut. Archiv für Augenheilkde. Bd. 34. Heft 2. 1897. — Haase, Gustav, Ueber Tuberculose des vorderen Tractus uvealis. Inaug.-Diss. Kiel 1893. — Hänsell, Paul, Beiträge zur Lehre von der Tuberculose der Iris, Cornea und Conjunctiva nach Impfversuchen an Thieren und klinischen Beobachtungen an Menschen. Inaug.-Diss. Dorpat 1879. Arch. f. Ophthalmol. Bd. XXV. Abth. 4. 1879. — Hasche, H., Ein Fall von Iristuberculose. Inaug.-Diss. München 1893. — Haugg, F. X., Ueber Tuberculose des Uvealtractus. Inaug.-Diss. Strassburg 1890. Referat: Centralblatt f. Bacteriol. u. Parasitenkde. VIII. p. 207. 1890. — Heinersdorff, H., Conjunctivaltuberculose unter dem Bilde von Trachom. Klin. Monatsblätter für Augenheilkde. Juni 1898. — v. Hippel, E., Ueber Keratitis parenchymatosa. Graefe's Arch. f. Ophthalmol. Bd. XXXIX. Abth. 3. p. 204—228. 1893. — Jaenisch, Ein Fall von Dacryoadenitis tuberculosa. Inaug.-Diss. Greifswald 1897. — Joseph, G., Zur Lehre von der disseminirten Conjunctivaltuberculose. Diss. Greifswald 1895. — Kahle, B., Ueber zwei Fälle von Tuberculosis conjunctivae. Diss. Berlin 1895. — Knapp, H., Ein Fall von Tuberculose der Conjunctiva nebst Bemerkungen. Arch. f. Augenheilkde. Bd. XXII. p. 41—47. 1890. — Köhlmoos, H., Ueber das Chalazion. Inaug.-Diss. Giessen 1893. — Königshöfer, Die Tuberculose des Auges. Württemb. med. Correspondenzbl. 1896. Sep.-A. — Krause, R., Beiträge zur Aetiologie und Histologie des Chalazions. Inaug.-Diss. Berlin 1891. — Lagrange, F., Une observation de tuberculose primitive du

corps ciliaire et de l'iris. Arch. d'Ophtalmol. T. 15. p. 170. 1895. — de Lapersonne, Tuberculose probable de la glande lacrymale. Arch. d'Ophtalmol. p. 211. 1892. — Leidholdt, L., Beiträge zur Casuistik der Augentuberculose mit specieller Berücksichtigung der Tumorenform. Inaug.-Diss. Halle 1889. — Lubowsky, Zur Tuberculose des Auges. Arch. f. Augenheilkde. Bd. 35. Heft 1—3. p. 183—191. 1898. — Meyer, Fr., Zur Chalazionfrage. Centralbl. f. Augenheilkunde. p. 311. 1891. — Michel, J., Ueber die tuberculöse Infection des Auges. A. d. Sitzungsber. d. Würzburger phys.-med. Gesellsch. 1891. — Mitvalsky, F., Zur Kenntniss der tuberculösen Bindehautentzündung. Wien. klin. Rundschau. Nr. 37—39. 1896. — Müller, J., Ueber Tuberculose der Augenbindehaut. Inaug.-Diss. Tübingen 1890. Mittheil. aus d. ophthalmiatr. Klinik in Tübingen, herausgeg. von Prof. Dr. Nagel. Bd. II. p. 353. 1890. — Ders., Ein Fall von Tuberculose der Sclera. Wien. med. Blätter. Nr. 12. 1890. Referat: Hirschberg's Centralbl. f. Augenheilkde. p. 190. 1890. — Müller, L., Ueber primäre Tuberculose der Thränendrüse. Beitr. z. Chir., Festschr. f. Billroth. Stuttgart 1892. Referat: Jahresber. f. Ophthalmol. p. 442. 1893. — Nauwerck, C., Ueber den Bau und die Ursachen des Chalazion. Sitzg. d. Ver. f. wissenschaftl. Heilkde. vom 31. Oct. 1892. Deutsche med. Wochenschr. 1892. Sep.-A. — Neese, Ernst, Ein Beitrag zur Tuberculose des Auges. Arch. f. Augenheilkde. XVI. 3 u. 4. p. 267. 1886. — Norrie, G., Demonstration af et Tilfaelde af primaer Tuberculosis conjunctivae. Verhandl. der Kopenhagener med. Gesellsch. in Hospitals-Tidende. Bd. VII. 3. R. p. 519. 1889. — Palermo, C., La tubercolosi primitiva del tarso. Osservazioni sperimentali. Annali di Oftalmologia. fasc. 6. 1893. — Parinaud, Tuberculose primitive de la conjonctive; valeur des inoculations expérimentales dans la chambre antérieure de l'oeil. Gaz. hebd. 1884. — Parisotti, Tubercolosi della congiuntiva. Bull. d. R. Accad. med. di Roma. fasc. 3. p. 56. 1896/1897. — Perls, Beiträge zur Lehre von der Tuberculose der Iris. Arch. f. Ophthalmol. Bd. XXV. Abth. 4. 1879. — Pregel, A., Tuberculose der Bindehaut. Wien. med. Wochenschr. Nr. 9—12. 1893. Referat: Centralblatt für Augenheilkde. p. 184. 1893. — Remmlinger, H., Zur Casuistik der Tuberculose der Bindehaut. Inaug.-Diss. Giessen 1898. — Rhein, C., Zur Frage der folliculären Erkrankung der Bindehaut des Auges. Graefe's Arch. — Ders., Ueber primäre Tuberculose der Conjunctiva. München. med. Wochenschr. Nr. 13 u. 14. 1886. — Salomonsen, On indpodning af Tuberculose, särligt in kaninens iris. Nord. med. ark. Nr. 19. 1879. — Salzer, F., Ein Beitrag zur Kenntniss der Tuberculose der Thränendrüse. Graefe's Arch. f. Ophthalmol. Bd. XL. Heft 5. p. 197. 1894. — Samelsohn, Primäre Iristuberculose. Ber. aus d. ärztl. Verein zu Köln. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 27. p. 606. 1887. — Ders., Ueber sog. abgeschwächte Iristuberculose. Ber. üb. d. XXIII. Versamml. d. ophthalmol. Gesellsch. Heidelberg 1893. Stuttgart 1893. — Schapringer, A., Miliartuberculose der Iris und der Chorioidea bei einem fünfmonatlichen Kinde. Wissenschaftliche Zusammenkünfte der deutschen Aerzte von New York. Sitzung vom 23. März 1888. New York. med. Presse vom Juli 1888. — Schmidt, H. K., Tuberculose der Augen bei einem Kinde. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Bd. 8. Heft 1. p. 15. — Schuchardt, Die Impftuberculose des Auges. Virchow's Arch. Bd. 88. p. 28. 1882. — Stölting, Ueber Tuberculose der Conjunctiva. Arch. f. Ophthalmol. XXXII. 3. p. 225. 1886. — Süsskind, J., Klinischer und anatomischer Beitrag zur Tuberculose der Thränendrüse. Arch. f. Augenheilkde. Bd. 34. p. 211. 1897. — Tangl, Fr., Ueber die Aetiologie des Chalazion. Ein Beitrag zur Kenntniss der Tuberculose. Ziegler's Beitr. zur pathol. Anat. u. zur allgem. Pathol. Bd. IX. p. 265. 1890. — Treitel, Beitrag zur Aetiologie des Chalazion. Centralblatt f. prakt. Augenheilkde., herausgeg. von J. Hirschberg. Bd. XVI. Maiheft p. 158. Berlin 1892. — Uhthoff, W., Fall von Tuberculose der Conjunctiva des oberen Lides am rechten Auge. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 31. 1894. — Ulrich, G., Nachweis der Tuberkelbacillen bei Conjunctivaltuberculose. Centralbl. f. prakt. Augenheilkde. Heft 12. 1885. — Valude, Sur la tuberculose oculaire. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose. fasc. 1. Paris 1887. — Ders., De la tuberculose oculaire, étude expérimentale sur l'inoculation tuberculeuse des parties baignées par les larmes. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose. fasc. II. 1888. — Ders., Origine de la tuberculose du tractus uveal. Recherches expérimentales. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose. T. III. fasc. 1. p. 146. Paris 1891. — Velhagen, C., Ein Fall von Iristuberculose. Zehender's klin. Monatsbl. f. Augenheilkde. Bd. XXXII. p. 121. 1894. — Vossius, A., Ueber Iritis mit knötchenförmigen, tuberkelähnlichen Neubildungen.

Beitr. z. Augenheilkde. von R. Deutschmann. Heft 2. p. 62. — Wagenmann, A., Beiträge zur Kenntniss der tuberculosen Erkrankungen des Sehorgans. Graefe's Arch. Bd. XXXIV. Heft 4. p. 145—187. — Wagenmann, Zur Kenntniss der Iridocyclitis tuberculosa. Arch. f. Ophthalmol. XXXII. 4. p. 225. 1887. — Weigert, Ueber Lupus und Tuberculose, besonders der Conjunctiva. Virchow's Archiv. LXXXIV. 1. p. 183. 1881. — Weinbaum, S., Ein Fall von primärer Iristuberculose. Arch. f. Augenheilkde. von Knapp-Schweigger. Bd. XXVI. p. 133—138. 1893. — Weiss, L., Zur Pathogenese des Chalazion. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkde. Juniheft 1891. Vide Jahrg. VI. p. 314. 1890. — v. Wichert, P., Ueber den Bau und die Ursachen des Chalazion. C. Nauwerk's pathol.-anat. Mittheil. XV. 1892. — Zimermann, W., Beitrag zur Kenntniss der pathologischen Anatomie der polypoiden Neubildungen der Conjunctiva. Zehender's klin. Monatsbl. f. Augenheilkde. Bd. XXXII. p. 371. 1894.

Nachtrag. Arlt, Ein Fall von Tuberculosis iridis. Wien. med. Bl. Nr. 24. p. 750. 1882. — Ders., Lupus der Conjunctiva. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkde. p. 332. 1884. — Autenrieth, Versuche für die praktische Heilkunde aus den Anstalten von Tübingen. Bd. 1. Heft 2. p. 309. 1808. — Baquis, Tubercolosi della congiuntiva tarsale. Sitzungsbericht des 15. italienischen Ophthalmologencongresses. Turin 1898. — Baumgarten, Ophthalmologisch-histologische Mittheilungen. Arch. f. Ophthalmol. Bd. 24. p. 185. 1874. — Bock, Wien. med. Wochenschr. Nr. 18. 1891. — Ders., Ueber die miliare Tuberculose der Uvea. Virchow's Arch. Bd. 12. 3. p. 434. Centralbl. f. Augenheilkunde. p. 186—187. 1883. — Bode, H., Ueber primäre Conjunctivaltuberculose. Inaug.-Diss. Tübingen 1898. — Bonchuf, Gaz. des Hôp. Nr. 1—2. 1869. — Cruveilhier, Traité d'anatomie pathol. gén. T. IV. 1862. — Csapodi, Tuberculose der Conjunctiva. Pester med.-chir. Presse. Nr. 31. 1889. — Deutschmann, R., Ueber genuine Glaskörpertuberculose beim Menschen. Henle'sche Festschrift, Centralbl. f. Augenheilkde. p. 255. 1882. — Ders., Notiz über Impftuberculose des Auges. Arch. f. Ophthalmol. Bd. 25. Abth. 4. — Ders., Impftuberculose der Kaninchеniris von ungewöhnlichem Verlauf. Zeitschr. f. vergl. Augenheilkde. V. 1. p. 56. 1887. — Éperon, Etude clinique sur la tuberculose primitive du tractus uvéal. Centralbl. f. Augenheilkde. p. 476. 1883. — Eyre, J., Die Tuberculose der Conjunctiva. Arch. f. Augenheilkde. Bd. 40. 1898. — Falchi, Klinischer und anatomischer Beitrag zur Kenntniss der primaren Iristuberculose. Centralbl. f. Augenheilkde. Bd. 4. p. 464. 1880. — Ders., Granulom und Tuberculose der Conjunctiva. Ann. di Ottalmologia. Vol. XII. p. 36. Centralblatt f. Augenheilkde. p. 277. 1883. — Fano, Tuberculose aignë de la conjunctive. Journ. d'ocul. et chir. T. IX. p. 54. 1881. — Fränkel, Die Tuberculose der Chorioidea und die Miliartuberculose der Kinder. Jahrb. d. Kinderheilkde. N. F. Bd. 2. p. 113. — Ders., Weitere Mittheilungen von Tuberculose der Chorioidea. Berl. klin. Wochenschr. p. 4—6. 1872. — Gonella, Tuberkel in der Thränendrüse. Italien. Oculistencongress zu Neapel. 1888. Centralbl. f. Augenheilkde. p. 18. 1889. — Haab, Die Tuberculose des Auges. Arch. f. Ophthalmol. Bd. 25. 4. Abth. p. 163. 1879. — Ders., Weitere Mittheilungen über die Tuberculose des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkde. Bd. 22. p. 391. 1884. — v. Herff, Beitrag zur Kenntniss der Tuberculose des Sehnerven und des Chiasma. Inaug.-Diss. Würzburg 1893. — Herter, Tuberculöse Geschwüre der Conjunctiva. Charité-Ann. II. Jahrg. p. 523. 1875. — Hill-Griffith, Case of paimary lupus of the conjunctive. Med. ehron. Manchester. Vol. XI. Nov. 1889. — Hjout, Klin. Monatsbl. f. Augenheilkde. Bd. V. 1867. — Hock, Ueber Tuberculose der Conjunctiva. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkde. 1875. — Hoene, Ein Fall von primärer Iristuberculose. Centralbl. f. Augenheilkde. VIII. Jahrg. p. 406. 1884. — Hoener, Tuberculosis conjunctivae. Centralbl. f. Augenheilkde. p. 546. 1882. — Jäger, Oesterr. Zeitschr. d. prakt. Heilkde. 1855. — Köhler, Inaug.-Diss. Würzburg 1884. — Köster, Ueber locale Tuberculose. Centralbl. f. med. Wissenschaft. Nr. 58. p. 913. 1873. — Landwehr, Zur Aetiologie des Chalazion. Ziegler's Beitr. Bd. 16. Heft 2. p. 285. 1894. — Laskiewicz, Ueber Lupus der Cornea und Conjunctiva. Allg. Wien. med. Zeitg. p. 55 ff. 1877. — Loewenthal, Ueber einen Fall von Impftuberculose der Conjunctiva des Menschen mit Befund von Tuberkelbacillen. Inaug.-Diss. Halle 1887. — Lue, De la tuberculose de la conjunctive combinée au lupus de cette muqueuse. Thèse de Paris. 1883. — Ludwig, Tuberculose der Thränendrüse. Arch. f. Augenheilkde. Bd. 28. p. 141. — Manfredi, Iriassunto preventivo di uno studio clin. istol. di un

caso a contribuzione della tuberculosi. Ann. di Ottalmologia. Ann. III. p. 439 bis 446. 1873. — Manz, Tuberculose der Chorioidea. Arch. f. Ophthalmol. Bd. 4. 2. Abth. p. 120. 1858. — Maren, Beitrag zur Lehre von der Augentuberculose. Inaug.-Diss. Centralblatt für Augenheilkunde. p. 679. 1884. — Milligan, Ein Fall von Bindehauttuberculose. Centralbl. f. Augenheilkde. p. 193. 1882. — Mules, Die Tuberculose des Auges. The ophth. Rev. 1885. Centralbl. f. Augenheilkde. p. 156. 1883. — Neumann, Ueber primäre tuberculöse Erkrankung des Auges. Wien. med. Presse. p. 41. 1877. — Pagenstecher, Bericht über die 15. Jahresversammlung der ophthalmol. Gesellschaft zu Heidelberg. Deutsche med. Wochenschr. p. 599. 1883. — Panas et Vassaux, Etude expérimentale sur la tuberculose de la cornée. Arch. de Ophthalmol. T. V. 1885. Centralbl. f. Augenheilkde. p. 345. 1885. — Peck, Case of conjunctival lupus. Arch. of med. Vol. III. p. 333. — Pflüger, Lupus der Conjunctiva. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkde. Bd. 16. p. 162. 1876. — Poncet, Gaz. méd. de Paris. Nr. 7 et 8. 1875. Un. méd. 1883. Tuberculose primitive d'iris. Soc. de Clin. 14 juin 1882. Gaz. méd. de Paris. p. 328. 1882. — Roy et Alvarez, Observation clinique du bacille de la tuberculose dans la cornée. Rev. clin. d'ocul. Août 1885. Centralblatt f. Augenheilkde. p. 516. 1885. — Rüber, Iristuberculose. Arch. f. Augenheilkunde. Bd. 10. Heft 2. p. 147. 1881. — Sattler, Tuberculose des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkde. Bd. 15. Beilage p. 74. 1877. — Schäfer, Die chronische Tuberculose des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde. Bd. 22. p. 307. 1884. — Stölting, Tuberculose des Thränensackes. Nagel's Jahrb. 1. Th. p. 462. — Strzeminski, Ein Fall von primärer Hornhauttuberculose des linken oberen Augenlides. Postep. oculist. 1898. — Swanzy, Primäre Tuberculose der Iris. Transact. of the Ophthal. soc. of the Un. St. 1882. Centralblatt für Augenheilkunde. p. 469. 1882. — Valude, De la tuberculose oculaire etc. Etude experim. et clin. sur la tuberculose par Verneuil. T. 1. p. 143 u. 509. — Viques, Tuberculose der Conjunctiva bulbi. Deutsche chir. Zeitschr. p. 95. 1893. — Wagner, H. M. m. M. p. 266. 1891. — Walb, Ueber Tuberculose der Conjunctiva. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkde. p. 275. 1875. — Ders., Ueber Tuberculose des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkde. Bd. 15. p. 285. 1877. — Weiss, Ueber das Vorkommen von Tuberkeln am Auge. Klinische Monatsbl. f. Augenheilkde. Bd. 15. Beilage p. 128. 1877. — Ders., Ueber die Tuberculose des Auges. Arch. f. Ophthalmologie. Bd. 23. p. 57—158. 1877. — Wolfe, Clinical lecture on a case of tubercle of the iris and ciliary body. Centralbl. f. Augenheilkde. Bd. 6. p. 149. 1882. — Wolff, Ueber Iristuberculose. Centralbl. f. Augenheilkde. p. 196. 1882.

Nase.

Boutard, De la tuberculose nasale. Thèse de Paris. 1889. — Bresgen, Maximilian, Tuberculose oder Lupus der Nasenschleimhaut. Deutsche med. Wochenschr. XIII. 30. 37. 1887. — Cartaz, A., De la tuberculose nasale. Gaz. hebd. 2. sér. XXVIII. 18. 1891. — Chiari, O., Ueber Tuberculose der Nasenschleimhaut. Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. I. p. 2. 1895. — Grossard, Un cas de tuberculose nasale chez un syphilitique. Ann. de la Polyclin. 1. 3. p. 135. 1890. — Hahn, Fr., Ueber Tuberculose der Nasenschleimhaut. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 23. p. 495. 1890. — Hajek, M., Die Tuberculose der Nasenschleimhaut. Intern. klin. Rundschau. Wien 1889. — Heryng, Th., Die Tuberculose der Nasenschleimhaut. Medycyna. Nr. 33. 38—40. 43. 44. Referat in Virchow-Hirsch's Jahresber. Bd. 11. p. 85. 1892. — Herzog, M., Tuberculosis of the nasale mucous membrane with a report of ten new cases. The Amer. Journ. of the med. Science. Vol. CVI. p. 677. 1893. — Holländer, Ueber Nasenlupus. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 24. 1899. — Juffinger, G., Tuberculose der Nasenschleimhaut. Wien. med. Presse. XXIX. 49. p. 1788. Wien. med. Bl. XI. 49. p. 1562. 1888. — Ders., Ein Fall von tuberculösem Tumor der Nasenschleimhaut. Wien. klin. Wochenschr. II. 13. 1889. — Kikuzi, Zuneshaburo, Ueber die Tuberculose der Nasenschleimhaut. Beitr. z. klin. Chir. von P. Bruns. III. 3. p. 423. 1888. — Koschier, Hans, Ueber Nasentuberculose. Wien. klin. Wochenschrift. VIII. 35. 36. 39—42. 1895. — Krause, H., Ein Fall von Lupus der Nase und der Schleimhäute nach fünfwöchentlicher Behandlung mit Koch'schem Tuberculin. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 11. 1891. — Lukasiewicz, Vorstellung eines Falles von Nasentuberculose in der Wiener dermatologischen Gesellschaft.

Archiv für Dermatologie und Syphilis. Bd. XXII. p. 779. 1890. — Michelson, P., Ueber Tuberculose der Nasen- und der Mundschleimhaut. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. Nr. 326. 1888. Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. XVII. Suppl. p. 202. 1890. — Natier, Lupus généralisé de la face avec propagation aux fosses nasales, aux gencives, au voile du palais, au pharynx et au larynx. Ann. de la Polyclin. I. 2. p. 79. Juillet 1889. — Rice, Clarence E., Lupus of the nose and throat. New York med. Rec. XXXIX. 16. April 1891. — Riedel, B., Die Tuberculose der Nasenscheidewand. Deutsche Zeitschr. f. Chir. X. 1 u. 2. p. 56. 1878. — Schäffer, Max, Tuberculose oder Lupus der Nasenschleimhaut. Deutsche med. Wochenschr. XIII. 32. 1887. — Schäffer, M. und D. Nasse, Tuberkelgeschwülste der Nase. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 15. p. 308. 1887. — Sachs, Richard, Primäre tuberculose Geschwülste in Nase und Kehlkopf; Operation; Heilung. München. med. Wochenschr. XLIV. 38. 42. 1897. — Straus, J., Sur la présence du bacille de la tuberculose dans les cavités nasales de l'homme sain. Arch. de Méd. expérim. VI. 4. p. 633. Juillet 1894. Bull. de l'Acad. de Méd. 1894. Revue de la Tuberculose. T. II. p. 198. 1894. — Tornwaldt, Fall von Tuberculose der Nasenschleimhaut. Deutsches Arch. f. klin. Med. XXVII. 5 u. 6. p. 586. 1880. — Whipham, Thomas and Sheridan Délépine, A case of chronic tuberculosis of the nose, tonsils, larynx, trachea and main bronchi (sclerous lupus [?] without external manifestations), producing stenosis of the trachea and bronchi. Clin. Soc. Transact. XXII. p. 168. 1889.

Nachtrag. Aschenbrandt, Th., Die Bedeutung der Nase für die Athmung. Würzburg 1886. C. f. m. W. Bd. 25. p. 552. 1887. — Baurowicz, A., Ueber die primäre Tuberculose der Nasenschleimhaut. Prze. glad. lek. Nr. 24 u. 25. 1895. C. f. L. p. 824. 1895. — Beermann, Ueber primäre Tuberculose der Nasenschleimhaut. Inaug.-Diss. Würzburg 1890. M. f. pr. D. Bd. 12. p. 363. 1891. — Bloch, E., Untersuchungen zur Physiologie der Nasenathmung. Z. f. O. Bd. 18. p. 215—218. — Boylan, J. E., Tuberculous Granulation tumor of the nasal mucous membrane. Cincinnati Lancet-Clinic. January 14. 1888. C. f. L. p. 153—154. 1888. — Chiari, Sur un cas de tumeur tuberculeux de la cloison chez un enfant, avec poumons sains en apparence. Infection nasale propallement primitive. Rev. d. la lar. d'etol. et de rhinol. Nr. 6. 1893. A. f. O. Bd. 38. p. 110—111. 1895. — Cozzolino, Il lupus primitivo della mucosa nasale. Archiv. ital. di Laringol. 6. fasc. 1. 1886. C. f. L. p. 206. 1886. Z. f. O. p. 316. 1886. — Farlow, I. W., Zwei Fälle von Tuberculose der Nase. The Americ. Lar. Assoc. 15. Jahresvers. in New York (City). 22—24. Mai 1893. C. f. L. Bd. 11. p. 259. 1895. — Kayser, Ueber den Weg der Athmungsluft durch die Nase. A. f. O. Bd. 30. p. 159—161. 1890. — Mertens, P., Ueber Tuberculose der Nasenschleimhaut. Diss. Würzburg 1889. — Paulsen, E., Experimentelle Untersuchungen über die Stromung der Luft in der Nasenhöhle. Wien. acad. Sitz.-Ber. 85. Abth. 3. p. 352. C. f. m. W. Bd. 21. p. 262. 1883. — Pröscher, F., Ein Fall von primärer Tuberculose der Nase, Thränenleitung und Conjunctiva mit Uebergreifen auf die Lungen. Centralbl. f. prakt. Augenheilkde. Bd. 23. p. 303. — Seifert, Ueber Tuberculose der Nasenschleimhaut. Tageblatt d. 62. Vers. d. Naturf. u. Aerzte zu Heidelberg. 1889. — Stoerk, K., Die Erkrankungen der Nase, des Rachens und des Kehlkopfes. Nothnagel's spec. Pathol. u. Ther. 1895. Bd. 13. 1. Theil. — Wroblewski, Zwei Fälle von Tuberculose der Nasenschleimhaut. Gazetta lekarska. Nr. 19. 1893. C. f. L. p. 16—18. 1895. — Wurtz, B. u. Lermoyez, Du rôle bacteriride du mucus nasal. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 156. 1893. — Zarniko, C., Die Krankheiten der Nase, ihrer Nebenhöhlen und des Nasenrachenraumes. Berlin 1894.

Ohr.

Fränkel, Zeitschr. f. Ohrenheilkunde. X. 1881. — Habermann, Mittheilungen über Tuberculose der Gehororgane. Prag. med. Wochenschr. Nr. 6. 1885. — Ders., Ueber die tuberculöse Infection des Mittelohrs. Zeitschr. f. Heilkde. Bd. VI. Heft 4 u. 5. 1885. — Hegetschweiler, J., Die phthisische Erkrankung des Ohres auf Grund von 39 Sectionsberichten Bezold's. Wiesbaden 1895. — Moldenhauer, Monatsschr. f. Ohrenheilkde. Nr. 7. 1885. — Nathan, Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen bei Otorrhoen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XXXV. — Voltolini, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 2. 1884.

Nachtrag. Moos, Zur bacteriellen Diagnostik und Prognostik der Mittelohreiterungen. D. m. W. p. 902. 1888. — Ders., Ueber die Beziehungen der Mikroorganismen zu den Mittelohrerkrankungen und deren Complicationen. D. m. W. p. 392 u. 432. 1891. — Ders., Sectionsergebnisse von Ohrkranken. Arch. f. Augen- u. Ohrenheilkde. Bd. 3. Heft 1. p. 76. — Ouspenski, Lupus de l'oreille moyenne. Ann. de mal. de l'ar. T. XVII. p. 311. — Rohrer, Ueber die Pathogenität der Bacterien bei eitrigen Processen des Ohres. D. m. W. Nr. 44. 1888. — Ders., Zur Morphologie der Bacterien des Ohres und des Nasenrachenraumes. Zürich 1889. — Schwartze, H., Handbuch der Ohrenheilkunde. Leipzig 1892. — Ders., A. f. O. Bd. 25. p. 115. — Siebenmann, Fall von primärer Tuberculose des Warzenfortsatzes. Z. f. O. Bd. 21. p. 79. — Trautmann, F., Handbuch für Ohrenheilkunde v. H. Schwartze. Bd. 2. p. 135. 1893. — Zaufal, E., Mikroorganismen im Secrete der Otitis media. Pr. m. W. p. 222. 1887. — Ders., Weitere Mittheilungen über das Vorkommen von Mikroorganismen im Secrete der Otitis media. Pr. m. W. p. 61 ff. 1888. Nr. 6—12. 1889. — Ders., Ueber die Beziehungen der Mikroorganismen zu den Mittelohrentzündungen und ihrer Complicationen. A. f. O. Bd. 31. p. 177. 1891.

Lippe, Mund, Zahnfleisch, Zunge.

Baginsky, B., Tuberculöse Erkrankung des Zahnfleisches. Berl. klin. Wochenschr. XXIV. 47. 891. 1887. — Ders., Tuberculose des Zahnfleisches resp. der Tonsille. Deutsche med. Wochenschr. XIII. 45. p. 987. Deutsche Medicinalzeitg. VIII. 90. p. 1026. 1887. — Barling, Gilbert, Lupus of the monthpharynx and larynx. Lancet I. 26. June 1891. — Bosworth, F. H., Tuberculöse Ulceration der Zunge. Arch. of Laryngol. II. 4. p. 329. Oct. 1881. — Browne, Lennox, Dundas Grant, Fälle von Tuberculose des Mundes und Halses. Arch. of Laryngol. 11. 1. p. 1. 1880. — de Buck, D. et O. Vanderlinden, Tuberculose buccale. Belg. méd. IV. 45. p. 577. 1897. — Bull, William T., A case of primaer Tuberculosis of the tongue; presentation of the patient 3 years after total extirpation by Kocher's metbod. New York med. Rec. XXXV. 3. Jan. 1889. — Cheever, David W., Lupus of tongue. Transact. of the Amer. surg. Assoc. VIII. p. 225. 227. 1890. — Chiari, Tuberculöses Geschwür an der Unterlippe. Anzeig. d. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. 18. 1877. — Chudovszky, Moritz, Zwei Fälle von Zungentuberculose. Ungar. med. Presse. III. 31. 1898. — Combemale, F., Sur les ulcérations tuberculeuses de la cavité buccale. Echo méd. 1. 1. 1897. — Dardignac, J. J. A., Un cas de tuberculôme lingual. Abcès froid de langue. Gaz. hebd. XLI. 34. 1894. — Daremberg, G., Tuberculose buccale. Gaz. hebd. 2. sér. XXIV. 46. p. 758. 1887. — Darier, J., Lupus de la langue avec examen histologique (lupus pallomateux avec dégénérescence hyaline). Ann. de Dermatol. et de Syph. VI. 7. p. 631. 1895. — Delavan, D. Bryson, Buccal tuberculosis. New York med. Rec. XXIX. 24. p. 692. June 1886. — Ders., Sieben Fälle von Tuberculose des Mundes und Bemerkungen über tuberculöse Ulceration der Zunge. New York med. Journ. Mai 17. 1887. — Deligny, Tuberculöses Geschwür der Zunge; Lungentuberculose. L'Union. 62. 1878. — Eichhoff, Ausgebreitete Tuberculose der Mundschleimhaut. Deutsche med. Wocbenschr. VII. 30. 1881. — Féréol, Tuberculöse Ulceration der Zunge. L'Union. 133. 134. 135. 1872. — Feulard, Lupus érythémateux ou tuberculose de la lèvre inférieure. Nodosités des jambes persistant chez une fille ayant présenté, il y a quelques mois, de l'érytbème induré des jambes. Ann. de Dermatol. et de Syph. X. 11. p. 873. 883. 1889. — Feurer, G., Ueber Zungentuberculose. Wien. med. Bl. IX. 36. 37. 1886. Schweiz. Correspondenzbl. XVI. 16. 1886. — Frank, Otto, Ueber das primäre tuberculöse Geschwür der Zungen- und Mundschleimhaut. Inaug.-Diss. Heidelberg 1880. — Gade, F. C., Tuberculose de Zunge. Norsk. Mag. 8. R. XIV. 2. p. 95. 1884. — Gildemeester, J. P., Tuberculose der Zunge. Nederl. Weekbl. Junij 1852. — Ginestous, Ulceration tuberculeuse indolente de la langue. Soc. d'Anatom. et de Path. de Bordeux. 4 janv. 1897. — Gosselin, Zungengeschwür bei einem Phthisiker. Gaz. des Hôp. 41. 1869. — Ders., Tuberculöses Geschwür der Zunge. Gaz. des Hôp. 4. 1879. — Greve, Chr., Beitrag zur Tuberculose des Mundes. Deutsche med. Wochenscbr. XXIII. 35. 1897. — Hansemann, David, Ueber die Tuberculose der Mundschleimhaut. Virchow's Arch. CIII. 2. p. 264. 1886. — Hebb, R. G., Case of tuberculosis of the tongue. Pathol. Soc. Transact. XLI. p. 62. 1897. — Hoppe, Ueber Tuberkel-

bacillen im Munde. Deutsche Monatsschr. für Zahnheilkde. Heft 7. 1893. — Jackson, Vincent, Tubercular ulcer of the tongue in a woman; removal of the front portion, followed by complete cessation of the local pain. Lancet II. 10. p. 444. Sept. 1886. — v. Jaruntowski, Zur Aetiologie der tuberculösen Affectionen der Mundhöhle. München. med. Wochenschr. XLII. 18. 1895. — Julliard, Gustave, Des ulcérations de la bouche et de pharynx dans la phthisie pulmonaire. Paris 1865. — Kiener et Forgue, Contribution à l'étude de la tuberculose buccale. Etudes expérim. sur la tuberculose etc. — Körte, W., Ueber das tuberculöse Zungengeschwür. Deutsche Zeitschr. f. Chir. VI. 4 u. 5. p. 447. 1876. — Kuessner, B., Ueber eine eigenthümliche Form tuberculoser Zungenerkrankung. Deutsche Zeitschr. f. prakt. Med. 52. 1876. — Laboulbène, Ueber Tuberculose des Mundes und des Larynx. Gaz. des Hôp. 91. 1879. — Ders., Ueber die tuberculöse Ulceration der Zunge mit Ausgang in Heilung, mit oder ohne Lungenaffectionen. L'Union. 120. 1874. — Léger, H., Tuberculöses Geschwür der Zunge. Ann. des malad. de l'oreille, du larynx etc. III. 1. p. 35. Mars 1877. — Leloir, H., Le lupus de la langue à propos d'un cas de lupus demiscléreux de la langue. Ann. de Dermatol. et de Syph. X. 11. p. 849. 1889. — Letulle, Maurice, Ueber Tuberculose in der Mundhöhle. Gaz. de Paris. 12. 1880. — Maljean, F. A., De la transmissibilité de la tuberculose par l'embouchure des instruments de musique. Arch. de Méd. et de Pharm. mil. XV. 3. p. 198. Mars 1890. — Milbradt, Ein Fall von Zungentuberculose. Diss. Würzburg 1896. — Miller, Demonstration von Bacillen der Mundhöhle. Verhandlungen d. Ver. f. innere Med. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 9. p. 138. 1885. — Milliard, Tuberculose Ulceratiôn der Zunge. L'Union. 56. 1878. — Mikulicz u. Michaelis, Atlas der Krankheiten der Mund- und Rachenhohle. 1. Halfte. Tafel VII. Berlin 1891. — Morton, Ch. A., Geschwüre an der Zunge, in Larynx und Bronchien; Lungen- und Nierentuberkeln. Amer. med.-chir. Rev. p. 886. Sept. 1858. — Ders., Two cases of tubercular ulcer of the tongue. Pathol. Soc. Transact. XLIII. p. 53. 1892. — Müller, Hermann, Tuberculöses Geschwür der Lippen- und Wangenschleimhaut. Schweiz. Correspondenzbl. XXII. 15. p. 480. 1892. — Naumann, G., Tuberculosis linguae et pulmonum; exstirpatio linguae. Hygiea LIV. 7. p. 48. 1892. — Nedopil, M., Ueber das tuberculöse Zungengeschwür. Arch. f. klin. Chir. XX. 2. p. 365. 1876. — Ders., Ueber tuberculöse Erkrankungen der Zunge. Wien. Klinik, herausgeg. v. Schnitzler. VII. 9. p. 209 bis 226. Wien 1881. — Orlow, L. W., Tuberculose der Zunge. Petersb. med. Wochenschr. N. F. IV. 45. 46. 1887. — Paulicki, Aug., Tuberculöse Ulceration auf dem Zungenrücken. Dass. 41. 1867. — Peter, Ueber Tuberculose in der Mundhöhle. Gaz. de Paris. 1. 2. 9. 10. 1880. — Petit, L. H., Sur quelques modes peu connus de contagion de la tuberculose par la voie buccale. Revue de la Tuberculose. T. II. p. 229. 1894. — Poncet, Ulcération tuberculeuse de la langue. Lyon méd. LIV. p. 22 (XVIII. 1). 1887. — Ranke, H. R., Tuberculöses Zungengeschwür. Deutsche Zeitschr. f. Chir. VII. 1 u. 2. p. 36. 1876. — Readles, F. Cecil, A case of early tubercle of tongue; Transact. of the pathol. Soc. of London. p. 61. 1897. — Réclus, Paul, Tuberculose buccale. Gaz. hebd. 2. sér. XXIV. 43. 1887. — Reimann, Aug., Ueber tuberculöse Geschwüre der Zunge. Inaug.-Diss. Breslau 1880. — Reinthaler, J., Ueber das tuberculöse Geschwür der Zunge. Inaug.-Diss. München 1892. — Réthi, L., Ein Fall von Tuberculose der Mundhöhle mit Durchbruch in die Nasen- und Kieferhöhle. Wien. med. Presse. XXXIV. 19. 1893. — Schech, Philipp, Die Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und der Nase. Mit Einschluss der Rhinoskopie und der localtherapeutischen Technik. Jahrb. CCV. p. 105. Wien 1885. — Schliferowitsch, P., Ueber Tuberculose der Mundhöhle. Inaug.-Diss. Würzburg 1889. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXVI. 5 u. 6. p. 527. 1887. — Scholz, W., Ueber einen Fall von Tuberculose der Schleimhaut der Oberlippe. Inaug.-Diss. Würzburg 1894. — Squire, Du lupus lingual. Annal. de Dermatol. p. 325. 1897. — Starck, Hugo, Tuberculöse Halsdrüsen im Zusammenhang mit cariösen Zähnen. Münchem. med. Wochenschr. XLIII. 7. 1896. — Ders., Der Zusammenhang von einfachen chronischen und tuberculösen Halsdrüsenschwellungen mit cariösen Zähnen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 17. p. 61. 1896. — Ders., Die Tuberculose des Unterkiefers. Ibidem. p. 23. 1896. — Stetter, Beitrag zur Glossitis papillaris und tuberculosa. Arch. f. klin. Chir. LVI. 2. p. 324. 1898. — Thiéry, P., Ulcération tuberculeuse de la langue, guérie par l'iodoforme et l'acide lactique. Études expérim. sur la tuberculose etc. Verneuil. T. II. 1888. — Thomson, H. A., Tubercular ulcer and psoriasis of tongue. Brit. med. Journ. Sept. 22. 1888. —

Treitel, Tuberculöses Zungengeschwür. Berl. klin. Wochenschr. XXX. 16. p. 386. 1893. — Trélat, Ulysse, Ueber tuberculöse Geschwüre des Mundes und speciell der Zunge. Archiv gén. 6. sér. XV. p. 35. Janv. 1870. — Ders., Ueber tuberculöse Geschwüre der Zunge. Journ. de Bruxelles. L. p. 249. Mars 1870. — Ders., Tuberculose der Zunge. Gaz. des Hôp. 130. p. 1038. 1881. 99. 1882. — Trosier et Ménétrier, Ulcère tuberculeux des lèvres. Etudes expérim. sur la tuberculose etc. T. III. fasc. 1. p. 82. Paris 1891. — Verneuil, Tuberculose der Unterlippe. Gaz. des Hôp. 92. 1885. — Wagner, E., Tuberculose der Zunge. Arch. d. Heilkde. III. 6. p. 571. 1862. — Wedenski, A., Ueber Tuberculosis linguae. Med. Obosr. 3. Petersb. med. Wochenschr. Russ. med. Lit. 3. 1895. — White, W. Hale, Tuberculare ulceration of tongue. Transact. of the pathol. Soc. XXXIX. p. 102. 1888. — Wyatt, W., A case of lingual ulcer. Transact. of the path. Soc. of London. Vol. XLIV. p. 58. 1893. — Zandy, Carl, Ueber die Tuberculose der Alveolarfortsätze. Arch. f. klin. Chir. LII. 1. p. 175. 1896.

Nachtrag. Barth, Parenchymatöse Tuberculose der Zunge. Soc. méd. des Hôp. Nov. 25. 1887. C. f. L. p. 17. 1888. — Brunneau, Des ulcérations tuberculeuses de la bouche. Thèse de Paris. 1887. C. f. L. p. 108. 1888. — Clifford, Beale, Isolated tubercular ulceration in month. Brit. med. Journ. March 20. 1886. C. f. L. p. 291—292. 1886. — Charlier, Un cas d'ulcération tuberculeuse de la langue. La Presse méd. Belge. Nr. 1. 1891. C. f. L. p. 190. 1891. — Pauling, A., Zur Kenntniss der Zungentuberculose. Diss. Jena 1898.

Speicheldrüsen.

Bockhorn, Max, Ein Fall von Tuberculose der Parotis. Arch. f. klin. Chir. LVI. 1. p. 189. 1897. XVII. 1. p. 189. 1898. — Holsti, Ett fall af parotitis tuberculosa. Finska läkaresällsk. handl. XXVII. 5 ooch 6. p. 402. 1886. — Legueu et Marseis, Parotidite tuberculeuse. Bull. de la Soc. anat. T. 71. p. 14. Paris 1896. — O'Zoux, De la tuberculose des glandes salivaires. Arch. chin. de Bordeaux. VI. 1. p. 28. Janv. 1897. — Parent, Etude sur la tuberculose de la glande parotide. Thèse de Paris. 1898. — Scheib, Ueber einen Fall von chronischer Tuberculose der Parotis. Verhandl. d. deutsch. pathol. Gesellsch. 1899. p. 449—458. Berlin 1900. — v. Stubenrauch, L., Ueber einen Fall von tuberculöser Parotitis. v. Langenbeck's Arch. f. klin. Chir. Bd. XLVII. Heft 1. p. 26. 1895.

Tonsillen und Rachen.

Abercrombie, John, On 3 cases of acute tubercular ulceration of the fauces. Med.-chir. Transact. LXX. p. 93. 1887. — Abbot, Hygiene of transmissible diseases. p. 182. 1899. — Ariza, Acute Tubercularpharyngitis. The weekly medical Review. Vol. XV. Nr. 20. May 14. St. Louis. — Ashby and Wright, Diseases of children. 1900. — Babinski, Lungentuberculose; tuberculöse Angina und Laryngitis; tuberculöse Ulceration der Lippe. Progrès méd. XI. 4. p. 70. 1883. — Baginsky u. Sommerfeld. Berl. klin. Wochenschr. 2. Juli 1900. — Baup, Beitrag zum Studium der larvirten Tuberculose der drei Tonsillen. Annal. des mal. de l'oreille. Nr. 5. 1900. — Bote, Ricardo, Hypertrophische Mandeln. Archivio lat. de Rhinologie. 1895. — Bloch, Zur Aetiologie des Rheumatismus. München. med. Wochenschr. Nr. 15. 16. 1898. — Boeck, Zeitschr. f. prakt. Med. 1882. — Brieger, O., Ueber die Beziehungen der Rachenmandelhyperplasie zur Tuberculose. Medic. Section der Schles. Gesellsch. für vaterländ. Cultur. Allg. medic. Centralzeitg. Nr. 48. 1899. — Ders., Ueber die Bedeutung der Hyperplasie der Rachenmandel für die Entwickelung der Tuberculose. Tuberculosecongress Berlin 1899. p. 230. — Ders., Ueber die Beziehung der Rachenmandelhypertrophie zur Tuberculose. Zeitschr. f. Ohrenheilkde. XXXIII. 2. p. 191. 1898. — Bucquoy, Ueber Angina tuberculosa. Gaz. des Hôp. 57. 59. 1878. — Bull, E., Lupus pharyngis; Farynx tuberculose. Klin. Aarbog. III. Nord. med. ark. XIX. 2. Nr. 13. p. 10. 1887. Zeitschr. f. prakt. Med. p. 193. 1883. — Buschke, Die Tonsillen als Eingangspforte für eitererregende Mikroorganismen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 38. 1894. — Buss, Ueber die Beziehungen zwischen Angina und acutem Gelenkrheumatismus. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 54. 1896. — Cadier, Acute Miliartuberculose des Pharynx und Larynx. Ann.

des mal. de l'oreille et du larynx. IX. 3. p. 136. Juillet 1883. — Caryophillis, Tuberculose à début pulmonaire et à forme apoplectique; propagation au pharynx, aux amygdales, au larynx, aux ganglions caroditicus et susclavicnlaires; tuberculose intestinale généralisée concomitante. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. III. 21. p. 500. Juillet 1889. — Catti, G., Der pharyngo-laryngeale Typus der acuten Miliartuberculose. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 24. 1894. — Class, Journ. Americ. med. Assoc. Sept. 29. 1900. New York med. Rec. 1899. — Coolidge, A., Tubercular ulceration of the hard palate and gums. Boston med. and surg. Journ. CXXVI. 18. p. 437. May 1892. — Cornil, Sur la tuberculose larvée des trois amygdales. Semaine méd. p. 223. 1895. — Dawbarn, Philadelphia med. Journ. July 8. 1899. — Dehio, St. Petersburger med. Wochenschr. Nr. 9. 1900. Centralbl. f. innere Med. Nr. 32. 1900. — Delore, Tuberculose miliaire de l'arrière gorge. Lyon méd. LXXIX. p. 391. Juillet 1895. — Dieulafoy, Tuberculose larvée des trois amygdales. Bull. de l'Acad. de Méd. LIX. 17. 20. 1895. Mercredi méd. Nr. 19. 8 mai 1895. — Dmochowski, Z., O wtórnem cierpieniu migdalków i gruczolków na podstawie jezyka u suchotników. Gazeta Lekarska. Nr. 15. 1889. — Ders., Ueber secundäre Erkrankungen der Mandeln und der Balgdrüsen bei Schwindsüchtigen. Beitr. z. pathol. Anat. u. allgem. Pathol. X. 5. p. 481. 1891. — Ders., Ueber secundäre Affectionen der Nasenrachenhöhle bei Phthisikern. Beitr. z. pathol. Anat. u. allgem. Pathol. XVI. 1. p. 109. 1894. — Eisenberg, Bacteriologische Diagnostik. 3. Aufl. — Fox, Kingston, Journ. of Anat. and Physiol. — Fraenkel, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 39. 43. 45. 1895. — Fränkel, B., Ueber Miliartuberculose des Pharynx. Berl. klin. Wochenschr. XIII. 46. 47. 1876. XVI. 1. p. 9. 1879. — Freudenberger, Joseph, Acute tuberculöse Ulceration des Pharynx und Larynx; acute Phthise der Lunge. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. XXVI. 25. 1879. — Friedmann, Untersuchungen über die Bedeutung der Gaumentonsillen von jungen Kindern als Eingangspforte für die tuberculöse Infection. Diss. Freiburg 1900. Ziegler's Beitr. z. pathol. Anatomie. Bd. XXVIII. Heft 1. 1900. — Gallois, D., La scrofule et les infections adénoidiennes. Société d'éditions scientifiques. Paris 1900. — Gee, Tuberculöse Ulceration des Rachens. Med. Times and Gaz. p. 413. Oct. 13. 1877. — Goodale, Ueber die Absorption von Fremdkorpern durch die Gaumentonsillen des Menschen mit Bezug auf die Entstehung von infectiösen Processen. Laryng. Bd. 7. — Gottstein, Georg, Pharynx- und Gaumentonsille, primäre Eingangspforten der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XXXIII. 31. 32. 1896. — Gougenheim, Miliartuberculose des Pharynx, geheilt nach Anwendung von Jodoform; Recidiv; ebenfalls durch Jodoform geheilt. L'Union. 150. 1882. — Gradwohl, Philadelphia med. Journal. March 24. 1900. — Hamilton, Ueber scrophulöse Rachenentzündung (strumous sore throat). Dubl. Journ. Nov. 1844. — Hanot, Gaz. des Hôp. Nr. 66. 1891. — Heinze, Deutsche med. Wochenschr. 1897. — Helme, La question des végétations adénoides tuberculeuses. L'Union méd. Nr. 36. 1895. — Hiddeaus, München. med. Wochenschr. Nr. 18. 1897. — Hodenpyl, Americ. Journ. of the med. Sciences. 1891. — Homolle, Des scrofulides. Lupus de la gorge. Paris 1875. — Jessen, München. med. Wochenschr. 7. Juni 1898. — Isambert, Tuberculöse miliare Pharyngitis und Laryngitis. Soc. méd. des Hôp. Gaz. hebd. 2. sér. X. 2. p. 28. L'Union 11. p. 132. 1873. — Ders., Ueber Angina tuberculosa. Journ. des Conn. méd.-prat. Journ. de Brux. LXI. p. 44. Juillet 1875. — Ders., Ueber acute Miliartuberculose des Pharynx und des Larynx. Ann. des mal. de l'oreille et du larynx. 1. 2. p. 77. Mai 1875. — Jullien, Tuberculose primitive et isolée du pharynx. La Semaine méd. 8. 1892. — Keen, W. W., Tuberculosis of the tonsil and soft palate. Dinglison's Coll. and clin. Record. Febr. 1897. — Killian, Morph. Jahrb. Bd. XIV. — Köster, H., Ett fall af primär pharynxtuberculos. Göteborg's läkaresällsk. förh. p. 35. 1892. — Krückmann, Emil, Ueber die Beziehungen der Tuberculose der Halslymphdrüsen zu der der Tonsillen. Virchow's Arch. CXXXVIII. 3. p. 534. 1894. — Küssner, B., Ueber primäre Tuberculose des Gaumens. Deutsche med. Wochenschr. VII. 20. 21. 1881. — Labbé, Marcel et Ch. Levi-Sirugue, Sur les lésions de l'amgydale dans quelques cas de tuberculose. Soc. anat. 10 nov. 1899. — Dies., La tuberculose d'amygdales. Gaz. des Hôp. Nr. 20. 1900. — Laboulbène, Ulceröses Scrophulid des Gaumensegels; Lungentuberculose. L'Union. 150. 1880. — Lasègue, Ch., Diphtheroide tuberculöse Angina. Arch. gén. 7. sér. XI. p. 211. Févr. 1883. — Laveran, A., Miliartuberculose des harten und weichen Gaumens. Tuberculöse Ulcerationen in den Nasenhöhlen. Tuberculose des Gehirns. Synovialtuberculose. L'Union. 35. 36. 53. 1877. — Lermoyez, Marcel. Des végétations

adénoïdes tuberculeuses du pharynx. Mercredi méd. 30. 1894. — Lermoyez et Macaique, Tuberculose primitive de l'amygdale. Bull. de la Soc. d'anat. de Paris. T. 72. p. 523. 1897. — Lewin, Ueber Tuberculose der Rachenmandel. Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. 9. Heft 3. — Lexer, Ueber die Schleimhaut des Rachens als Eingangspforte pyogener Infectionen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 54. Heft 4. 1897. — Lobbe, Structure and physiology of the tonsils. Press med. Aug. 1900. — Lublinski, W., Ueber Tuberculose des Pharynx. Deutsche med. Wochenschr. XI. 9. 1885. — Ders., Tuberculose der Tonsillen. Monatsschr. f. Ohrenheilkde. XXI. 9. Brit. med. Journ. Aug. 27. 1887. — Marjolin, Tuberkelbildung im oberen Rachentheil, Communication mit der Schädelhöhle, einen Nasenrachenpolypen simulirend, schnelles Wachsthum mit tödtlichem Ausgange. Gaz. des Hôp. 55. 1860. — Mayer, Emil, The tonsils as portals of infection. Journ. Americ. med. Assoc. Dec. 2. 1899. — Milliard, Tuberculose des Pharynx. Gaz. des Hôp. 132. p. 1053. 1881. — Oulmont, Tuberculöse Geschwüre im Rachen, Kehlkopf und Darm bei Lungentuberculose. Gaz. des Hôp. 43. 1866. — Packard, Infection through the tonsils. Philadelphia med. Journ. Nr. 16. 17. April 1900. New York med. Journ. 24. 1899. — Piffl, Otto, Hyperplasie und Tuberculose der Rachenmandel. Prag. med. Wochenschr. XXIV. Nr. 19. 1899. — Pluder, Ueber die Bedeutung der Mandeln des Organismus. Monatsschr. f. Ohrenheilkde. Nr. 4. 1898. — Pluder u. Fischer, Ueber primäre latente Tuberculose der Rachenmandel. Arch. f. Laryngol. IV. p. 372. 1896. — Potain, Tuberculose du poumon, du pharynx et du larynx. Gaz. des Hôp. 42. 1886. — Qvist, Fälle von Tuberculose, im Pharynx beginnend. Finska läkaresällsk. handl. XXI. 2. p. 149. 1879. — Raulin, Un cas de tuberculose ulcéreuse du pharynx. Ann. de la Polycl. I. 2. p. 83. Juillet 1889. — Rethi, L., Zur Casuistik der Miliartuberculose des Kehlkopfs und des Rachens. Wien. med. Presse. XXVI. 40. 1885. — Ribbert, Deutsche med. Wochenschr. 1887. Nr. 8. 1897. — Richardière, Les complications pleuropulmonaires de l'amygdalite aiguë. L'Union. Nr. 11. 1893. — Rivière, A., La scrofule et les végétations adénoides. Lyon méd. Nr. 47. 1900. — de Rochemont, Duchesnil, Ist es nothwendig, Anginakranke zu isoliren? München. med. Wochenschr. 10. März 1898. — Rosenthal, Deutsche med. Wochenschr. 1896. — Ruge, Hans, Die Tuberculose der Tonsillen vom klinischen Standpunkte. Virchow's Arch. CXLIV. 3. p. 431. 1896. — Sacaze, J., Amygdalite lacunaire caséeuse de nature tuberculeuse (foyer primitif). Arch. gén. p. 54. Janv. 1894. — Schech, Krankheiten des Rachens und der Mundhöhle. — v. Scheibner, Bilden die Tonsillen häufige Eingangspforten für die Tuberkelbacillen? Deutsche med. Wochenschr. Nr. 21. 343—348. 25. Mai 1899. — Schepelern, V., Fall von Miliartuberculose des Pharynx. Hosp.-Tidende. 2. R. VI. 7. 1879. — Schlencker, Beiträge zur Lehre von der menschlichen Tuberculose. Virchow's Arch. Bd. 134. — Schlesinger, Eugen, Die Tuberculose der Tonsille bei Kindern. Berl. klin. Wochenschr. Heft 99. 1896. — Schnitzler, Joh., Ueber Miliartuberculose des Kehlkopfs und des Rachens. Wien. med. Presse. XXII. 20. 23. 26. 1881. — Secchi, Miliartuberculose des Pharynx. Berl. klin. Wochenschr. XIV. 26. 1877. — Siegert, F., Die Pharynxtuberculose im Kindesalter. Jahrb. f. Kinderheilkde. XLV. 1. p. 123. 1897. — Simonini, Un epidemia della paralisi spinal infantile. Gazz. degli Ospedali. Nr. 43. 1899. Centralbl. f. innere Med. Nr. 24. 1899. — Smyly, O. C. u. Abraham, Tuberkel an den Tonsillen. Dubl. Journ. LXXX. p. 346. (3. sér. Nr. 166.) Oct. 1885. — Spaet, München. med. Wochenschr. p. 598. 1898. — Sterling, Rachenentzündungen und acuter Gelenkrheumatismus. Kronka Sobarski. 15. Nov. 1896. — Stewart, J., Purves, Tuberculosis of the tonsils. Brit. med. Journ. May 4. 1895. — Stöhr, Ueber die Mandeln und deren Entwickelung. Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. — Ders., Biol. Centralbl. 1882. Ziegler's Pathol. 1886. — Strassmann, Fritz, Ueber Tuberculose der Tonsillen. Virchow's Arch. XCVI. 2. p. 1206. 1884. — Suchannek, Ueber Scrophulose, ihr Wesen und ihre Beziehungen zur ruhenden Tuberculose der Mandeln, Nasenlymphdrüsen und benachbarter Organe. Halle 1896. — Derselbe, Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Nase, des Ohres, des Mundes, der Halskrankheiten. Heft 1. 1895. — Thomas, Arch. f. Ohrenheilkde. Vol XII. Part 1. — Treitel, München. med. Wochenschr. p. 1424. 1898. — Trosseau, Klinik Hôtel de Dieu: German of von Culman. 1866. — Tussau, De l'étiologie de la tuberculose des amygdales et de son traitement. Lyon méd. LXXV. p. 541. Avril 1894. — Ullmann, J., The tonsils a portals of infection. Med. News. Jan. 26. 1901. — Wagner, B., Tuberculose und Papillom des Pharynx. Arch. d. Heilkde. VI. 5. p. 470. 1865. — Walsham, Latent tuberculosis of the tonsils.

Lancet. 1898. — Walther, Seltener Verlauf eines tuberculösen Gaumengeschwürs. Therap. Monatshefte. IX. 2. p. 62. 1895. — Weissenstein, Die Tuberculose des Rachens. Stuttg. med. Abhandl. p. 388. 1897. — Wohlauer, R., Ueber Pharynxtuberculose. Tübingen 1890. — Wood, Hodgkin's disease with report of cases. New York med. Journ. Aug. 19. 1899. — Wright, Jonathan, A case of primary lupus of the pharynx. Philad. med. News. LX. 2. p. 38. Jan. 1892. — Zarniko, Lehrbuch der Krankheiten der Nase. p. 68. — Zawerthal, W. H., Ueber Tuberculose des Pharynx. Wien. med. Presse. XXI. 41. 43. 1880.

Nachtrag. d'Agnanno, Des ulcérations du voile du palais. Ann. des mal. de l'oreille, du larynx, du nez et du pharynx. 1889. A. f. O. Bd. 32. p. 64. 1891. — Breus, Tuberculöse Ulceration des Pharynx, Oesophagus und Magens nach Kalilaugenätzung. W. m. W. Nr. 11. 1878. — Browne, Pharynxtuberculose. Brit. med. Journ. March 5. 1887. C. f. L. p. 124. 1887. — Ders., Neuere Anschauungen in Bezug auf Pathologie und Therapie der Tuberculose des Pharynx und Larynx. C. f. L. — Bull, Lupus pharyngis. Klinisk Arbog. 3. p. 70. 1886. C. f. L. p. 53. 1887. — Cognacq, Lupus des Schlundes. Journal de Méd. de Bordeaux. 27 oct. 1891. C. f. L. p. 474. 1891. — Coneiliis, Ueber einen Fall von Pharynxtuberculose. Arch. di laringologia. fasc. 4. Aprile 1884. C. f. L. p. 209—210. 1884/85. — Lewin, L., Ueber Tuberculose der Rachenmandeln. Arch. f. Laryngol. u. Rhinolog. Bd. 9. — Löwy, Hugo, Ueber einen Fall von Tuberculose des Rachens. Monatsschr. f. Ohrenheilkde. Nr. 5. 1901. — Piffl, O., Hyperplasie und Tuberculose der Rachenmandel. Zeitschr. f. Heilkde. Bd. 20. Heft 4. Prag. med. Wochenschr. Nr. 19. 1898. — Schatz, E., Ueber occulte Tuberculose des Nasenrachenraumes. Diss. Leipzig 1898. — Wex, F., Beiträge zur normalen und pathologischen Histologie der Rachentonsille. Diss. Rostock 1898. — Winter, J., Beiträge zur Frage der Tuberculose der Mandeln. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. 9. 1898.

Lymphdrüsen.

Ardouin, P., Adénite tuberculeuse simulant de lymphosarcome. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. XI. 18. p. 846. Nov., déc. 1897. — Arnold, Julius, Ueber Tuberculose der Lymphdrüsen und der Milz. Virchow's Arch. LXXXVII. 1. p. 114. 1881. — Askanazy, S., Tuberculöse Lymphome unter dem Bilde febriler Pseudoleukämie verlaufend. Ziegler's Beiträge. Bd. III. Heft 4. p. 411. 1888. — Bruckmann, Ein Fall von Lymphdrüsen- und Bauchfelltuberculose, combinirt mit myelolieno-lymphatischer Leukämie. Arbeit. aus d. pathol.-anat. Inst. Tübingen. Bd. II. p. 468. 1899. — Capitanio, Luigi, Contributo allo studio della tubercolosi delle glandole linfatiche. Gazz. degli Ospit. XIII. 106. 1892. — Casati, E., Scrofulosi o tubercolosi e l'estirpazione delle glandole linfatiche tubercolari. Roma 1886. — Claus, Ueber das maligne Lymphom (sog. Pseudoleukämie) mit besonderer Berücksichtigung der Combination mit Tuberculose. Diss. Marburg 1888. — Cordua, E., Beiträge zur Kenntniss der tuberculösen und lymphomatösen Veränderungen der Lymphknoten: I. Tuberculöse Lymphknoten unter dem Bilde des malignen aleukämischen Lymphoms. II. Maligne aleukämische Lymphome mit Amyloidentartung der Organe und Complication mit Tuberculose. Arbeit. a. d. pathol. Inst. in Göttingen. p. 152. 159. 1893. — Dietrich, A., Ueber die Beziehungen der malignen Lymphome zur Tuberculose. A. d. Tüb. chirurg. Klinik des Prof. Bruns. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 16. p. 377. 1896. — Eve, Frederic S., On the relation of scrofulous gland disease to other forms of tuberculosis; an experimental inquiry. Brit. med. Journ. April 14. 1888. — Fischer, F., Ueber malignes Lymphom (recurrirendes Fieber; Secundärinfection; Tuberculose). Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXXVI. 3 u. 4. p. 233. 1893. — Hallopeau et Goupil, Sur une lymphangiectasie suppurative d'origine tuberculeuse. Ann. de Dermatol. et de Syph. 3. sér. I. 12. p. 957. 1890. — Heubner, Mesenterialdrüsenverkäsung mit chronischer, adhäsiver, nicht tuberculöser Peritonitis. Jahrb. f. Kinderheilkde. N. F. XV. 3 u. 4. p. 465. 1880. — Hübbenet, W. B., Ueber Lymphdrüsentuberculose. Inaug.-Diss. Russisch. Petersburg 1891. — Kälble, Untersuchungen über den Keimgehalt normaler Lymphdrüsen. München. med. Wochenschr. Nr. 19. 1899. — Laser, H., Ueber die Häufigkeit des Vorkommens von tuberculösen Halsdrüsen bei Kindern. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 31. p. 500. 1896. — Müller, A., Ein Beitrag zur Aetiologie des Lymphosarkoms. Inaug.-Diss. Zürich 1894. —

Nicoll, Aetiology and treatment of chronic enlargment of lymphatic glands with special reference to those of the neck. Glasgow med. Journ. XLV. Nr. 1. 1896. — Perez, Ueber das Verhalten des Lymphdrüsensystems den Mikroorganismen gegenüber. Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 23. p. 404. 1898. — Pizzini, D. L., Tuberkelbacillen in den Lymphdrüsen Nichttuberculöser. Zeitschr. f. klin. Med. XXI. 3 u. 4. p. 329. 1892. — Ricker, Gustav, Ueber die Beziehungen zwischen Lymphosarkom und Tuberculose. Arch. f. klin. Chir. L. 3. p. 573. 1895. — Schwaimaier, A., Primäre Lymphdrüsentuberculose. Wochenschr. f. Thierheilkde. u. Viehzucht. p. 197. 1892. — Sternberg, Carl, Ueber eine eigenartige, unter dem Bilde der Pseudoleukämie verlaufende Tuberculose des lymphatischen Apparates. Zeitschr. f. Heilkde. XIX. 1. p. 21. 1898. — Vassilieff, N., Contribution à l'étude de la tuberculose ganglionnaire du cou. Genf 1892. — Wätzoldt, Pseudoleukämie oder chronische Miliartuberculose. Centralbl. f. klin. Med. Nr. 45. p. 809. 1890. — Weishaupt, Ueber das Verhältniss von Pseudoleukämie und Tuberculose. Inaug.-Diss. Tübingen 1891. — Wohlgemuth, Heinz, Zur Pathologie und Therapie der scrophulös-tuberculösen Lymphdrüsengeschwülste bei Kindern unter 10 Jahren. Arch. f. Kinderheilkde. XI. 5 u. 5. p. 333. 1890.

Oesophagus, Magen, Darm.

Allix, E., Tuberculöses Geschwür am Anus und Rectum. Soc. anat.-pathol. de Bruxelles. Journ. de Bruxelles. XXX. p. 535. Mai 1860. — Barbacci, Ottone, Una rara forma di tubercolosi gastrica. Lo Sperimentale. LXV. 5. p. 475. Maggio, 1890. — Ders., Un nuovo caso di tubercolosi gastrica. Lo Sperimentale. XLVI. 13. 1892. — Bard, Les selles des fébricitants au point de vue bacteriologique. Lyon méd. 22 février 1891. — Barthélemy, Ueber Mastdarmfisteln bei Tuberculösen. Gaz. des Hôp. 22. 1861. — Beadles, Cecil F., Tuberculosis of the stomach. Brit. med. Journ. p. 735. Oct. 1. 1892. — Beck, Zur Kenntniss der Tuberculose des Oesophagus. Prag. med. Wochenschr. Nr. 26. 1884. — Behrens, A., Ueber primäre tuberculöse Darminfection des Menschen. Inaug.-Diss. Berlin 1894. — Blumer, Georg, Tuberculose des Magens. Albany med. Annals. March 1898. — Brosch, Anton, Demonstration des Präparates eines Falles von Mesenterialdrüsentuberculose. Vereinsbeil. d. deutsch. med. Wochenschr. p. 111. 1895. — Cadéac, C., Transmission de la tuberculose par les voies digestives. Journ. de Méd. vétér. T. XLV. p. 723. 1894. — Chvostek, Fr., Ein Fall von Tuberculose des Oesophagus. Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Med. Nr. 27. 1868. — Ders., Ueber Tuberculose des Magens. Wien. med. Bl. V. 7. 8. 1882. — Coats, Tubercular ulceration of the stomach and tuberculosis of the pulmonary vein. Glasgow med. Journ. XXVI. 2. p. 129. Aug. 1886. — Cone, Oesophagustuberculose. Johns Hopkins Hospital. Bull. Nov. 1897. — Delepine, Sh., Tuberculous infection through the alimentary canal. The med. Chron. Vol. III. p. 144. May 1895. — Debroklonski, V., De la pénétration des bacilles tuberculeux a travers la muqueuse intestinale et du développement de la tuberculose expérimentale. Arch. de Méd. expérim. et d'Anat. pathol. Nov. 2. 1890. — Eisenhardt, E., Ueber Häufigkeit und Vorkommen der Darmtuberculose. Inaug.-Diss. München 1891. — Eppinger, Ueber Tuberculose des Magens und des Oesophagus. Prag. med. Wochenschr. VI. 51. 52. 1881. — Erdheim, Ueber multiple Dünndarmstricturen tuberculösen Ursprungs. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 4. 1900. — Flexner, Simon, Tuberculosis of the oesophagus. Bull. of the Johns Hopkins Hospital. Nr. 28. Jan., Febr. 1893. — Fränkel, Eugen, Ueber seltenere Localisationen der Tuberculose (disseminirte knotige Oesophagustuberculose; papilläre Cervixtuberculose). München. med. Wochenschr. XLIII. 2. 1896. — Freund, E., Ueber die Beziehungen zwischen Ernährung und Tuberculose. Die Tuberculose, herausgeg. v. Verein „Heilanstalt Alland". p. 88. Wien 1898. — Glockner, Adolf, Ueber eine neue Form der Oesophagustuberculose. Prag. med. Wochenschr. XXI. 11. 12. 13. 1896. — Habershon, S. H., Case of tubercular ulcer of the stomach associated with tubercular disease of pericardium and other servus membranes, and with multiple tubercular tumours of the brain. Pathol. Soc. Transact. XLV. p. 73. 1894. — Hamilton, Alice, Multiple tuberculous ulcers of the stomach. Bull. of the Johns Hopkins Hospital. VIII. 73. p. 75. April 1897. — Hanau, A., Einige Beobachtungen über die Verhältnisse der Darmtuberculose zur Anzahl der Darmfollikel. Virchow's Arch. Bd. CII. p. 411. 1886. — Hartmann, H., Analtuberculose. Revue de Chir. Nr. 1. 1894.

— Ders., Contribution à l'étude de la tuberculose anale. Revue de Chir. XIV. 1. p. I. 1894. — Ders., Sur la tuberculose anale. Congrès pour l'étude de la tuberculose. 1893. La Semaine méd. p. 365. 1893. — Hasselmann, H., Ueber Tuberculose des Oesophagus. Inaug.-Diss. München 1895. — Hattute, Ulcère tuberculeuse de l'estomac, tuberculisation de l'estomac. Gaz. des Hôp. Nr. 108. 1874. — Herxheimer, Carl, Ueber Tuberkelbacillen in geschlossenen verkästen Darmfollikeln. Deutsche med. Wochenschr. XI. 52. 1885. — Heyne, Ueber multiple Magengeschwüre bei Tuberculose. Diss. Freiburg 1899. — Höning, C., Ueber das Auftreten der Bacillen bei Darmtuberculose. Bonner Inaug.-Diss. 1885. — Johne, A., Tuberculose des dritten Magens bei einer Kuh. Ber. über d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen f. d. Jahr 1884. p. 38. — Kitt, Th., Tuberculose des Labmagens beim Rinde. Monatshefte f. prakt. Thierheilkde. p. 28. 1898. — Kramer, W., Eine seltene Form von Analtuberculose. Centralbl. f. Chir. Nr. 16. 1894. — Krauss, Strictura oesophagi tuberculosa. Allgem. Wien. med. Zeitg. Nr. 19. 1869. — Kühl, Johannes, Ueber tuberculöse Magengeschwüre. Diss. Kiel 1889. — Letorey, G., Contribution à l'étude des ulcérations tuberculeuses de l'estomac. Thèse de Paris. 1895. — Letulle, Maurice, Lésions tuberculeuses de l'oesophage. Bull. de la Soc. anat. 5. 9. sér. VII. p. 246. Mars 1893. — Liebrecht, K., Ueber die tuberculöse Form der Mastdarmfisteln. Inaug.-Diss. Halle 1886. — Litten, Ulcus ventriculi tuberculosum. Virchow's Arch. Bd. 67. — Lombard, Tuberculose de l'intestin. Bull. de la Soc. anat. de Paris. T. XI. fasc. 3. pag. 120 bis 121. 1897. — Marianelli, Ulcerazione cutanea tubercolare perianale. Giorn. ital. della mal. ven. e della pelle. Nr. 1. 1888. Referat: Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syph. Heft 4. 1888. — Mazzotti, L., Delle alterazione dell' esophago nella tubercolosi. Riv. clinica. Gennajo. 1885. Ref.: Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 30. p. 538. 1885. — Meyer, George, Magenphthise. Deutsche med. Wochenschr. XIV. 43. p. 883. 1888. — Moore, N., Tuberculous ulceration of large intestine. Transact. of the path. Soc. of London. Vol. XLV. p. 81. 1894/95. — Oppenheim, J., Zur Kenntniss der Urogenitaltuberculose. Göttingen 1890. — Paulicki, Eine seltenere, vielleicht tuberculöse Ulceration des Oesophagus. Virchow's Arch. XLIV. 2 u. 3. p. 373. 1868. — Pepper, W. and D. L. Edsall, Tuberculous occlusion of the oesophagus with partial cancerous infiltration. Amer. Journ. of the med. Sciences. July 1897. — Petruschky, Zur Diagnose und Therapie des primären Ileus ventriculi tuberculosum. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 24. 1899. — Pouvieux, Recherches sur la fréquence des fistules à l'anus, otites et panaris chez les tuberculeux. Thèse de Paris. Déc. 1874. Vergl. Ann. des malad. de l'oreille et du larynx. I. 2. p. 160. Mai 1875. — Prochownick, L., Ueber einen tuberculösen Mastdarmpolypen. München. med. Wochenschr. XLIII. 49. 1896. — Przewoski, E., Gastritis tuberculosa. Festschr. für Prof. Brodowsky. Warschau 1893. Referat: Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. V. Nr. 6. p. 270. 1895. — Rieck, M., Eigenthümliche Darmtuberculose bei einem Rinde. Ber. über d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen. p. 118. 1896. — Rolleston, H. D., Caseous tubercle in the thyroid gland; tuberculous abscesses rupturing into the oesophagus. Pathol. Soc. Transact. XLI. p. 197. 1897. — Rouse, J., Ueber tuberculöse Ablagerungen im Rectum. Brit. med. Journ. Dec. 17. 1859. — Sabrazès, J., Action du suc gastrique sur les propriétés morphologiques et sur la virulence du bacille de Koch; échec des tentatives d'immunisation de cobaye à laide des bacilles mis en digestion. Compt. rend. de la Soc. de Biol. Nr. 21. p. 644. 1898. — Sawyer, J. P., Examination of rectal mucus for tubercle bacilli. Med. News. Vol. 68. p. 582. 1896. — Schrader, Beitrag zur Statistik des Magenkrebses. Inaug.-Diss. Göttingen 1886. — Schuchardt, Karl, Ueber die tuberculöse Mastdarmfistel. v. Volkmann's Sammlung klin. Vortr. Nr. 296. Chir. Nr. 92. Leipzig 1887. — Serafini, A., Contribuzione alla casuistica della tubercolosi dello stomaco. Estratto degli Annali clinici dell' Ospedale degl' Incurabili. fasc. 5/8. 1888. — Simmonds, R., Ueber Tuberculose des Magens. München. med. Wochenschr. Nr. 10. 1900. — Sourdille, G., Rétrécissements cylindriques du rectum d'origine tuberculeuse. Arch. gén. p. 41. Juillet 1895. — Straus u. Würtz, Einfluss des Magensaftes auf die Tuberkelbacillen. I. Tuberculosecongress zu Paris. Juli 1888. Referat: Wien. med. Pressse. Nr. 35. p. 1278. 1888. — Tschistowitsch, N., Contribution à l'étude de la tuberculose intestinale chez l'homme. Ann. de l'Inst. Pasteur. Nr. 5. p. 209. 1889. — Thibierge, George, Tuberculöse Ulceration des Anus; Lungen- und Darmtuberculose. Progrès méd. XI. 35. p. 698. 1883. — Thorel, Fünf Fälle von Magentuberculose. Festschr. d. neuen Krankenhauses in Würzburg. 1898. — Tillaux, Sur un cas de rétrécissement du rectum de cause de probablement tuber-

culeuse. Méd. moderne. Nr. 38. 1894. — Verneuil, Fissura ani bei Tuberculösen. Gaz. des Hôp. 2. p. 12. 1884. — Volhoff, Primäre Tuberculose des Verdauungstractus. Gazzetta Botkina. Nr. 51. 1895. — Weichselbaum, Ueber Tuberculose des Oesophagus. Wien. med. Wochenschr. Nr. 5. 7. 1884. — Wilms, M., Miliartuberculose des Magens. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. VIII. 19 u. 20. 1897. — Zagari, Sul passaggio del virus tubercolare del tubo digerente del cane. Giorn. internaz. delle scienze med. fasc. 9. 1889. — Zemann, Ueber Tuberculose des Oesophagus. München. med. Wochenschr. XXXIII. 48. p. 887. Wien. med. Wochenschr. XXXVI. 49. p. 1645. Wien. med. Presse. XXVII. 49. p. 1599. 1886. — Zenker, K., Beitrag zur Aetiologie und Casuistik der Tuberculose der Speiseröhre. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. LV. p. 405. 1895.

Nachtrag. Bauer, Ein Fall von Oesophagustuberculose mit Vorzeigen des Objectes und mikroskopischen Demonstrationen. Ber. üb. d. Sitzg. d. Vers. südd. Laryngol. C. f. L. Bd. 11. p. 146. 1895. — Baumgarten, Ueber die Uebertragbarkeit der Tuberculose durch die Nahrung etc. C. f. kl. M. Nr. 2. p. 25. 1884. — Biedert, Resultate über Fütterungstuberculose. M. m. W. p. 321. 1890. — Ders., Die Tuberculose des Darms und des lymphatischen Apparates. 56. Naturf.-Vers. — Bollinger, Enthält das Fleisch perlsüchtiger Rinder das Tuberkelgift oder nicht? M. m. W. Nr. 30. 1888. — Ders., Ueber intestinale Tuberculose bei Hühnern durch Genuss tuberculöser Sputa. Deutsche Medicinalzeitung. Nr. 78. 1885. — Ders., Infection des Fleisches tuberculöser Rinder. D. m. W. p. 404. 1891. — Burdon, Uebertragung der Tuberculose von Thieren auf Menschen durch Fleisch und Milch tuberculöser Kühe. M. m. W. p. 689. 1891. — Cadéac et Bournay, Rôle microbicide des sucs digestifs et contagion par les matières fécales. La Prov. méd. T. VIII. p. 304. 1893. — Cagin, Tubercules de l'estomac. Gaz. des Hôp. p. 277. 1880. — Chlapowski, Genuss perlsüchtigen Fleisches (orthodoxe Juden). D. m. W. p. 492. 1890. — Cordua, Ein Fall von krebsig tuberculösem Geschwür des Oesophagus. Arb. a. d. path. Inst. in Göttingen. p. 147. 1893. — Danzer, A., Ueber primäre Intestinaltuberculose durch Nahrungsinfection bedingt. Diss. München 1896. — Demme, Ein Fall primärer Darmtuberculose. 17. Jahresber. d. Jenner'schen Kinderhospitals in Bern im Jahre 1879. p. 27. Bern 1880. — Ders., Vier Fälle von Darmtuberculose bei Kindern nach dem Genuss der Milch einer perlsüchtigen Kuh. 20. Jahresbericht d. Jenner'schen Kinderhospitals. p. 20. — Ders., Tuberculöse Infection mehrerer Säuglinge seitens einer tuberculösen Wartefrau. Klinische Mittheil. a. d. Gebiete d. Kinderheilkde. 27. med. Bericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderhospitales in Bern im Laufe des Jahres 1889. p. 11. Bern 1890. — Ebstein, Prag. Vierteljahrsschr. p. 115. 1878. — Eggers, Historisches zur Frage der Geniessbarkeit des Fleisches von perlsüchtigen Thieren. Diss. München 1884. F. d. M. p. 195. 1885. — Fadyeau, Uebertragbarkeit der Tuberkelbacillen durch Fleisch. VII. Congr. f. Hygiene. 1891. M. m. W. p. 690. 1891. — Falk, Ueber das Verhalten von Infectionsstoffen im Verdauungscanale. Virchow's Arch. Bd. 93. 1883. — Fischer, Ueber die Uebertragbarkeit der Tuberculose durch die Nahrung und über die Abschwächung der pathogenen Wirkung der Tuberkelbacillen durch Fäulniss. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 20. — Förster, Ueber den Einfluss des Räucherns auf die Infectiösität des Fleisches perlsüchtiger Rinder. M. m. W. p. 279. 1890. — Frank, Ueber das Verhalten von Infectionsstoffen gegenüber den Verdauungssäften. D. m. W. p. 309. 1884. — Grawitz, Ueber Tuberculose. Berlin 1889. — Grosser, Kurt, Ein Fall von primärer Darmtuberculose. Diss. Tübingen. März 1900. — Hanau, Einige Beobachtungen über die Verhältnisse der Darmtuberculose zur Anzahl der Darmfollikel. Virchow's Arch. Bd. 102. p. 411. 1886. — Hermsdorf, Paul, Ueber primäre Intestinaltuberculose, wahrscheinlich durch Nahrungsinfection bedingt. Inaug.-Diss. München 1889. — Herterich, Ein Fall von Fütterungstuberculose bei Menschen. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. XXX. 25 u. 26. 1883. — Hohenleitner, Primäre Darmtuberculose beim Erwachsenen (Fütterungstuberculose). Inaug.-Diss. München 1898. — Hormann u. Morgenroth, Ueber Fütterung von Fischen mit tuberkelbacillenhaltiger Nahrung. Hygienische Rundschau. 1898. — Jacobs, Transmission de la tuberculose au chien par l'ingestion des matières tuberculeuses dans les voies digestives. Presse méd. XX. 51. 1868. — Ders., Fälle von Uebertragung der Tuberculose auf den Hund durch Ingestion tuberculöser Massen in den Verdauungswegen. Presse méd. XXII. 17. 1870. — Johne, Ein Fall von Uebertragung der Tuberculose vom Menschen auf den Hund, sowie einige casuistische

Bemerkungen über die Infection des Menschen durch zufällige cutane Infectionen. Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. XIV. 1 u. 2. p. 111. 1888. — Jousset, P., De la transmission de la tuberculose par alimentation, cohabitation et hérédité. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose etc. T. III. 2. fasc. p. 390. — Kleimann, M. W., Ueber Resorption körniger Substanzen von Seiten der Darmfollikel. Arch. f. experim. Pathologie u. Pharmakol. Bd. 27. p. 191. 1890. — König, Fr., Die stricturirende Tuberculose des Darms und ihre Behandlung. Z. f. Ch. Bd. 34. p. 65. 1892. — Marfan, A. B. et Apert, Sur un cas de tuberculose par ingestion chez une fillette de 16 mois (tuberculose de la bouche, des ganglions, du cou et de l'intestin. Revue des Mal. de l'Enfance. T. 14. p. 273. 1896. — Mosler, Ueber Infection der Darmschleimhaut nach Verschlucken tuberculöser Sputa. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 19. 1883. — Müsser, S. H., Das tuberculöse Magengeschwür. The medical Press and Circular. 19. X. 1892. — Orth, Experimentelle Untersuchungen über Fütterungstuberculose. Virchow's Arch. Bd. 76. 1879. — Parrot, Tuberculose, übertragen durch Ingestion der tuberculösen Masse. Gaz. des Hôp. 51. p. 199. 1869. — Petruschky, J., Zur Diagnose und Therapie des primären Ulcus ventriculi tuberculosum. Deutsche med. Wochenschr. p. 394. 1898. — Peuch, Note sur la contagion de la tuberculose par le lait non-boulli et la viande crue. Revue vétérin. 1888. — Potain, Affection des Magens und des Darmcanals bei Tuberculose. Gaz. des Hôp. 135. 1883. — Selenkow, A., Tuberculöse partielle Zerstörung des Oesophagus, Gastrotomie, Tod. Petersb. m. W. p. 491. 1884. — Straus, J., Contribution à l'étude expérimentale de la tuberculose par ingestion. Nouveaux faits pour servir à la distinction des bacilles de la tuberculose humaine et aviaire. Arch. de Méd. expérim. Vol. 8. p. 689. 1896. — Strauss u. Würtz, Unempfänglichkeit der Hühner für Fütterungstuberculose. 1. Tuberculosecongress Paris. Juli 1888. — Virchow, Ueber die Perlsucht der Hausthiere und deren Uebertragung durch die Nahrung. Berl. med. Ges. 10. März 1880. B. kl. W. p. 189 u. 207. 1880. — Ders., Einige Beobachtungen über die Verhältnisse der Darmtuberculose zur Anzahl der Darmfollikel, citirt von Hanau. Berl. med. Ges. 10. März 1880. B. kl. W. p. 189 u. 207. 1880. — Walther, P., Fütterungstuberculose bei einem Pferd. Ber. über d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen. p. 87. 1895. — Wesener, F., Kritische und experimentelle Beiträge zur Lehre von der Fütterungstuberculose. Freiburg i. Br. 1885. — Winiecki, Ueber die Entstehung von Darmkrankheiten nach Verschlucken inficirender Sputa. Diss. Greifswald 1873. — Wyss, Oscar, Zur Casuistik der primären Darmtuberculose im Kindesalter. Schweiz. Correspondenzbl. XXIII. 22. 1893. — Zenker, K., A. f. kl. M. p. 191. 1891. — Zinn, W., Ein Fall von Fütterungstuberculose bei einem erwachsenen Menschen, mit Ausgang in Miliartuberculose. München. med. Wochenschrift. XLII. 37. 1895. — Zippelius, Adam'sche Wochenschr. f. Thierheilkde. Bd. 20. p. 205.

Kehlkopf und Lunge.

Abel, Ueber die Wirkung abgetödteter Tuberkelbacillen auf die Lunge von Kaninchen bei Injection in die Trachea. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 21. p. 482. 1892. — Alston, Edgar, Tuberculosis in goat. Journ. of comp. Path. and Therap. Vol. V. p. 80. 1892. — Aron, E., Die Lungentuberculose des Menschen. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Heft 4. 1. Hälfte. p. 710. 1899. — Avellis, Tuberculöse Larynxgeschwülste. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 32. 33. 1891. — Baer, Gustav, Ueber die primären Localisationen der Inhalationstuberculose. Inaug.-Diss. Erlangen 1896. — Beninde, M., Beitrag zur Kenntniss der Verbreitung der Phthisis durch verstäubtes Sputum. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. Bd. 30. Heft 1. p. 193. 1899. — Bernheim, Sam., Tuberculose primitive du larynx. Revue méd. de la Suisse rom. Nr. 10. 1900. — Bertheau, Zur Lehre von der Inhalationstuberculose. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 26. 1880. — Besold, G., Ueber die Miterkrankung des Kehlkopfes bei Lungentuberculose. München. med. Wochenschr. p. 814. 1898. — Biedert, Berl. klin. Wochenschr. Nr. 42. 1886. — Birch-Hirschfeld, F. V., Ueber den Sitz und die Entwickelung der primären Lungentuberculose. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 64. p. 58—128. 1899. — Blos, Edwin, Ueber tuberculöse Lymphome und ihr Verhältniss zur Lungentuberculose. Mittheil. a. d. Grenzgeb. etc. v. Mikulicz u. Naunyn. 1899. — Boluminski, O., Beiträge zur Tuberculose der oberen Luftwege. Inaug.-Diss. Erlangen. Berlin 1895. — Bouchut, E., De la tuber-

culose des ganglions bronchiques ou tuberculose médiastine. Paris 1863. — Ders., Tuberculose der Bronchialdrüsen oder Mediastinaltuberculose. Gaz. des Hôp. 108. 109. 1863. — Buttersack, Wie erfolgt die Infection der Lunge? Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 29. p. 411. 1896. — Cadéac et Malet, Etude expérimentale de la transmission de la tuberculose par l'air expiré et par l'atmosphère. Revue de Méd. Nr. 7. 1887. — Dies., Recherches expérimentales sur la transmission de la tuberculose par les voies respiratoires. Compt. rend. T. CV. p. 1190. 1887. — Dies., Experimentalstudien über die Uebertragung der Tuberculose durch die ausgeathmete auf die atmosphärische Luft. Revue vétér. Nr. 11/12. 1887. Nr. 1. 1888. Referat: Fortschr. d. Med. Nr. 8. p. 311. 1889. — Chiari, Ueber die Tuberculose der oberen Luftwege. Berl. klin. Wochenschr. 1899. — Cohen, J. Solis, Ueber Tuberculose im Larynx. Amer. Journ. of med. Sc. N. S. CXIX. p. 126. Jan. 1883. — Crescimanno, S., Tubercolosi laringo-polmonare curata col siero Maragliano. Rif. med. Nr. 67. 1896. — Delthil, Paul, De l'adénopathie trachéo-bronchique d'origine tuberculeuse chez l'enfant. Gaz. des Hôp. p. 105. 1897. — Durian, Fr. u. Aristide Gleize, Ueber Tuberculisation der Bronchialdrüsen bei Erwachsenen. Gaz. hebd. III. 35. 36. 1856. — Fränkel, E., Die Diagnose des tuberculösen Kehlkopfgeschwürs. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 14. 1883. — Ders., Untersuchungen über die Aetiologie der Kehlkopftuberculose. Virchow's Arch. Bd. CXXI. p. 523. 1895. — Frerichs, Diss. Marburg 1882. — Fronz, E., Beitrag zur Lehre von der Bronchialdrüsentuberculose. Jahrb. f. Kinderheilkde. XLIV. 1. p. 1. 1897. — Giboux, Inoculabilité de la tuberculose par la respiration des phthisiques. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1882. — Gougenheim et Fissier, Un cas de laryngite tuberculeuse primitive pseudopolypeuse. Structure papillomateuse des tumeurs. Examen bactériologique affirmativ des crachats. Inoculations à un cobaye des fragments de tumeur intra-laryngienne. Tuberculisation du cobaye. Ann. des mal. de l'oreille, du larynx, du nez, du pharynx. Nr. 4. 1889. — Grancher, J. et de Gennes, Sur la désinfection des crachoirs des tuberculeux. Revue d'Hygiène. T. X. Nr. 3. p. 193. 1888. — Grober, A., Die Infection der Pleura. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 68. — Halter, Ueber die Immunität von Kalköfenarbeitern gegen Lungenschwindsucht mit therapeutischen Vorschlägen. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 36—38. 1888. — Hanau, A., Einige Beobachtungen. Virchow's Arch. Bd. 102. 1885. — Ders., Ueber die Localisation und die weitere Verbreitung der Tuberculose in der Lunge. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XII. p. 1. 1887. — Hance, J. H., A further study of tuberculosis infection of dust. Med. Rec. Nr. 7. p. 217. 1897. — Hennig, A., Tuberculöse Larynxtumoren (Laryngotomie. Berl. klin. Wochenschr. p. 564. 1888. — Hering, Th., De la curabilité des ulcérations tuberculeuses du larynx en général et de leur traitement par l'emploi de lacide l'actique. Revue de laryngol. etc. VIII. 7. p. 385. Juillet 1886. — Ders., Ueber die Heilbarkeit tuberculöser Larynxgeschwüre. Tagebl. der 59. Versamml. deutscher Naturf. u. Aerzte zu Berlin. p. 283. 1886. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 48. p. 851. 1886. — Heymann, Ueber die Ausstreuung infectiöser Tröpfchen beim Husten der Phthisiker. Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh. Bd. 30. 1899. — Ders., Primärer Larynxlupus. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 37. p. 834. 1896. — Holt, L. Emmett, General tuberculosis; enlarged bronchial glands, with ulceration into the right bronchus. General tuberculosis, tubercular meningitis; enlarged bronchial glands, with ulceration into the right bronchus. General tuberculosis; persistent opisthotonus without lesion of brain or cord. New York med. Rec. XXXV. 11. p. 301. 302. March 1889. — Johne, A., Chronisches Anfblähen infolge tuberculöser Hypertrophie der Bronchialdrüsen, zugleich ein Beitrag zur Diagnose der Tuberculose. Ibidem. p. 56. — Jores, L., Zur Kenntniss der tuberculösen Kehlkopftumoren beim Menschen und beim Rinde. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. 1895. — v. Jus, Experimentelle Untersuchungen über Meisselstaubinhalation. Arch. f. experim. Pathol. Bd. 5. 1876. — Kälble, Johannes, Untersuchungen über den Keimgehalt normaler Bronchiallymphdrüsen. München. med. Wochenschr. Nr. 19. 1899. — Kafemann, R., Die Tuberculose in ihren Beziehungen zu den oberen Luftwegen, sowie ihre und des Lupus örtliche Erscheinungen. Samml. zwangsloser Abhandl. aus d. Gebiete d. Nasen-, Ohren-, Mund- u. Halskrankh. Herausgeg. v. Bresgen. Bd. 2. Heft 4/5. Halle 1897. — Keimer, Ueber Kehlkopftuberculose, ihre Behandlung und Heilung. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 45—52. 1888. — Kelsch, Boisson et Braun, De la virulence des poussières des casernes notamment de leur teneur en bacilles tuberculeux. Ann. de l'Hyg. publique. Nr. 3. p. 214 bis 221. 1899. Bullet. de l'Académie de Méd. Nr. 52. p. 715. 1898. — Knauff, Das

Pigment der Respirationsorgane. Virchow's Arch. Bd. 39. 1867. — Korkunoff, A. P., Ueber die Entstehung der tuberculösen Geschwüre im Larynx und die Betheiligung der Tuberkelbacillen an diesem Processe. Wratsch. Nr. 32. p. 612. Nr. 33—35. 1887. (Russisch.) Referat: Zeitschr. f. wissensch. Mikroskopie. Bd. V. p. 400. 1888. — Ders., Ueber die Entstehung der tuberculösen Kehlkopfgeschwüre und die Rolle der Tuberkelbacillen bei diesem Processe. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XLV. Heft 1 u. 2. 1889. Vide Jahrg. IV. p. 196. 1888. — Krause, Zur Therapie der Larynxphthise. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 50. 1886. — Kraske, P., Ueber tuberculöse Erkrankung von Wunden. Centralbl. f. Chir. Nr. 4. 1885. — Kreuser, Ueber Tuberculose der Bronchialdrüsen. Württ. Correspondenzbl. XXXIII. 16. 1863. — Krieg, R., Klinisch-statistischer Beitrag zur Frage, auf welchem Wege die Tuberculose in den Kehlkopf dringt. Arch. f. Laryngol. Bd. 8. Heft 3. 1898. Bd. 9. Heft 2. — Küstner, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 36. 1883. — Laschtschenko, Ueber Luftinfection durch beim Husten, Niesen und Sprechen verspritzte Tröpfchen. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. Bd. 30. p. 125. 1899. — Lorey, Carl, Die käsige Bronchial- oder Mesenterialdrüsenentzündung im Kindesalter und ihre Beziehung zur hereditären Tuberculose. Jahrb. f. Kinderheilkde. N. F. VI. 1. p. 86. 1872. — Méricourt, Tuberculose der Bronchialdrüsen ohne gleichzeitige Lungentuberculose, Tod durch Compression der Trachea. L'Union. 85. 1860. — Merkel, G., Die tuberculose Erkrankung siderotischer Lungen. Festschr. f. Prof. A. v. Zenker. p. 179. Leipzig 1888. — Misselwitz, Zur Ansteckung der Rinder durch die Luftwege. Siedamgrotzky's Ber. ü. d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen pro 1889. — Neisser, Ueber Staubinfection. Ein Beitrag zum Studium der Infectionswege. Habilitationsschrift. Leipzig 1898. — Neumann, H., Ueber die Bronchialdrüsentuberculose und ihre Beziehungen zur Tuberculose im Kindesalter. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 9—17. 1893. — Orth, J., Aetiologisches und Anatomisches über Lungenschwindsucht. Berlin 1887. — Ders., Ueber käsige Pneumonie. Festschr. d. Assistenten R. Virchow's zur Feier von dessen 70jähr. Geburtstag. Sep.-A. Berlin 1891. — Panzer, B., Ueber tuberculöse Stimmbandpolypen. Wien. med. Wochenschr. Nr. 3—5. 1895. — Peplau, Lupus laryngis. Diss. Würzburg 1897. — Pluder, Zwei bemerkenswerthe Fälle von Tuberculose der obersten Athmungsorgane. Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. 4. Heft 3. 1896. — Preyss, Adolf, Ueber den Einfluss der Verdünnung und der künstlich erzeugten Disposition auf die Wirkung des inhalirten tuberculösen Giftes. München. med. Wochenschr. XXXVIII. 24. 25. 1891. — Raviat et Marlier, Perforation du larynx par ulcération tuberculeux. Emphysème souscutané. Echo méd. du Nord. p. 186. 16 avril 1899. — Reille, S., Les poussières et la tuberculose. Impermeabilisation des planchers. Ann. d'Hygiène publique. Nr. 4. p. 352—370. 1989. — Rilliet u. Barthez, Symptomatologische Untersuchungen über Tuberkelbildung in den Bronchialganglien bei Kindern. Arch. gén. Dec. 1842. — Rist, Edouard, Adénopathies tuberculeuses, cervicale et trachéo-bronchique avec intégrité du parenchyme pulmonaire. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. XII. II. 1898. — Rosenberg, A., Zur Behandlung der Kehlkopf- und Lungentuberculose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 16. p. 338. 1887. — Ders., Berl. klin. Wochenschr. Nr. 7. 1895. — Runeberg, Primäre Tuberculose der Bronchial- und Retroperitonealdrüsen. Finska läkaresällsk. handl. XXVI. 5 och 6. p. 419. 1885. — Ruppert, Experimentelle Untersuchungen über Kohlenstaubinhalation. Virchow's Arch. Bd. 72. 1878. — Sachs, R., Primäre tuberculöse Geschwülste in Nase und Kehlkopf. Operation, Heilung. München. med. Wochenschr. p. 1039. Nachtrag. p. 1173. 1897. — Schaeffer, Max u. Dietr. Nasse. Tuberkeltumor im Larynx, Tuberkelgeschwülste der Nase. Deutsche med. Wochenschr. XIII. 15. 1887. — Schmidt, J., Kehlkopftuberculose des Rindes. Deutsche thierärztl. Wochenschr. Nr. 48. p. 419. 1897. — Schöffel, J. P., De la tuberculisation des ganglions bronchiques. Thèse de Strasbourg. 1855. — Schottelius, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung inhalirter Substanzen. Virchow's Arch. Bd. 73. 1878. — Setmann, Die Anthrakosie der Lungen bei den Kohlenbergarbeitern. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. II. Heft 3. 1866. — Sirena, S. e B. Pernice, Sulla trasmissibilità della tubercolosi per mezzo degli sputi dei tisici. Gazz. degli Ospitali. Nr. 25. 1885. Referat: Centralbl. f. klin. Med. Nr. 26. p. 447. Nr. 26. — Sommerbrodt, Ueber die Abhängigkeit phthisischer Lungenerkrankung von primären Kehlkopfaffectionen. Arch. f. experim. Pathol. Bd. I. Heft 3. — Spengler, Carl, Zur Bronchialdrüsentuberculose der Kinder. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. Bd. XIII. p. 348. 1893. — Sticher, Ueber die Infectiosität in die Luft übergeführten tuberkel-

bacillenhaltigen Staubes. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. Bd. XXX. p. 163. 1899. — Tappeiner, Ueber eine neue Methode, Tuberculose zu erzeugen. Virchow's Arch. Bd. 74. 1878. — Ders., Neue experimentelle Beiträge zur Inhalationstuberculose der Hände. Virchow's Arch. Bd. 82. 1880. — de Toma, Annali univ. de med. e chir. 1886. — Vahle, Beiträge zur Lehre von der Inhalationstuberculose. Marburg. — Veraguth, Experimentelle Untersuchungen über Inhalationstuberculose. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. Bd. XVII. Leipzig 1883. — Volland, Ueber den Weg der Tuberculose zu den Lungenspitzen und über die Nothwendigkeit der Errichtung von Kinderpflegerinnenschulen zur Verhütung der Infection. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXIII. p. 50. 1893. — Voltolini, Tuberculose des Larynx. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 24. 1884. — Walther, Uebertragung der Tuberculose durch die Athmungsluft. Siedamgrotzky's Ber. ü. das Veterinärwesen im Königr. Sachsen pro 1889. — Weichselbaum, A., Ueber Inhalationstuberculose. Med. Centralbl. XX. 19. 1882. — v. Weismayr, A., Die Uebertragung der Tuberculose durch das Sputum und deren Verhütung. Die Tuberculose, herausgeg. v. Verein „Heilanstalt Aliand" p. 44. Wien 1898. — Zenker, Ueber Staubinhalationskrankheiten der Lungen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. II. Heft 1. 1866.

Nachtrag. Barth, Vorstellung eines Falles von primärem Kehlkopflupus. B. kl. W. Nr. 22. 1895. — Birch-Hirschfeld, Ueber den Sitz und die Entwickelung der primären Lungentuberculose. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 64. — Cornet, G., Die Sterblichkeitsverhältnisse in den Krankenpflegeorden. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 6. p. 65. 1889. — Falkenhein, Kehlkopfstuberculose im Kindesalter. Verein f. wissenschaftl. Heilkde. in Königsberg. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 41. 1890. — Fischer (Meran), Zur Beleuchtung der Pathogenese der tuberculösen Processe des Larynx. W. m. W. Nr. 14. 1885. C. f. L. p. 174. 1885. — Fränkel, E., Primäre Kehlkopftuberculose. D. m. W. p. 490. 1886. — Garel, Zwei Fälle von Lupus des Kehlkopfes, ein primärer und ein secundärer. Bull. méd. p. 839. 1892. C. f. L. p. 206. 1892. — Garrè, Primärer Lupus des Kehlkopfeinganges. M. m. W. Nr. 52 u. 53. 1889. — Grabley, P., Ein Fall von primärer Larynxtuberculose etc. Diss. Kiel 1898. — Grossmann, Ueber Lupus des Kehlkopfes u. s. w. W. m. Jahrb. Heft 4. 1887. C. f. m. W. Bd. 25. p. 937. 1887. — Grünwald, L., Ueber Combination von Syphilis und Tuberculose im Larynx. Diss. München. M. m. W. 1887. — Haslund, Zur Statistik des Lupus laryngis. Vj. f. D. p. 471. 1883. C. f. m. W. Bd. 32. p. 719. 1884. — Helwes, Ueber einen Fall von combinirter Tuberculose und Syphilis im Kehlkopf. Inaug.-Diss. Leipzig 1890. Mittheil. f. prakt. D. Bd. 13. p. 77. 1891. — Hering, Th., Ein Beitrag zur Lehre von den sogenannten katarrhalischen (erosiven) Geschwüren und ihrem Verhältniss zur Tuberculose des Larynx. C. f. L. p. 96. 1885. — Josephsohn, Ueber die Frühformen der tuberculösen Erkrankung des Larynx im Anschluss an einen Fall von primärer juveniler Kehlkopftuberculose. Diss. Königsberg 1895. C. f. L. Bd. 11. p. 917. 1895. — Irsai, Casuistische Mittheilungen über Combination von Syphilis und Tuberculose des Larynx. W. m. Pr. Nr. 42. 1884. C. f. L. p. 215. 1884. — Ders., Ein Fall von Combination von Syphilis und Tuberculose im Kehlkopf. Pest. med.-chir. Pr. Nr. 46. 1891. C. f. L. p. 583. 1891. Mitth. f. pr. D. p. 72. 1892. — Keller, R., Zur Tuberculose der hinteren Larynxwand. M. m. W. Nr. 23—25. 1892. C. f. L. p. 325. 1892. — Kirchner, M., Einige Untersuchungen von Staub auf Tuberkelbacillen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 19. p. 153. 1895. — Kolb, M., Beobachtungen über Tuberculose in Gefängnissen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 19. p. 484. 1895. — Krüger, E., Einige Untersuchungen des Staubniederschlages der Luft in Bezug auf seinen Gehalt an Tuberkelbacillen. Inaug.-Diss. Bonn 1889. — Kruse, Betheiligung des Kehlkopfes bei der Tuberculose. Diss. Göttingen 1892. C. f. L. p. 519. 1893/94. — Kurkunow, A., Ueber die Entstehung der tuberculösen Geschwüre im Kehlkopf und über die Betheiligung der Tuberkelbacillen bei diesem Process. Wratsch. 32—35. 1887. C. f. L. p. 359. 1887. — de Lamallerie, Etude sur la phthisie laryngée. C. f. L. p. 502. 1886. — Langie, A., Ueber primären Kehlkopflupus. Przegl. lekarski. 1890. C. f. L. p. 32. 1891. — Leredde, Lupus des Kehlkopfes. Société anatomique de Paris. Avril 1892. C. f. L. Bd. 10. p. 96. 1893/94. — Luc, Contribution à l'étude des lésions combinées de la syphilis et de la tuberculose dans le larynx. Arch. de Lar. Févr. 1890. C. f. L. p. 32. 1891. — Mackenzie, J. N., Tuberculöse Tumoren des Larynx und der Trachea. W. m. Pr. Nr. 30. 1885. — Marpmann, G., Die Untersuchung des

Strassenstaubes auf Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. 14. Nr. 8. p. 229. 1893. — Martin, Lupus primitiv du larynx. Progr. méd. 1 sept. 1889. C. f. L. p. 72. 1890. — Masini, Il bacillo di Koch nella diagnosi della tubercolosi laringea. Gazz. degli Osped. Nr. 24. 1885. C. f. L. p. 174. 1885. — Massei, F., Sopra un caso di lupus della laringe. Rif. med. Febbrajo 1890. C. f. L. p. 263. 1890. — Maure, Aphorismen zur Diagnose und Therapie der Kehlkopftuberculose. Intern. Congr. f. Otol. u. Laryng. 1889. Intern. kl. Rundschau. 1889. — Möller, Das Verhalten der Schleimdrüsen bei Kehlkopftuberculose. Diss. Würzburg 1893. C. f. L. Bd. 11. p. 36. 1895. — Neidert, Primäre Larynxtuberculose. Monatsschr. f. O. Nr. 12. 1885. C. f. L. p. 451. 1885. — Nuttall, G. H. F., Report on the inoculation of 13 guinea pigs with the sputum of tuberculous cases undergoing Koch's treatment. Bulletin of the Johns Hopkins Hospital. Vol. XI. Nr. 13. p. 77. May-June 1891. — Obertüschen, Ein Fall von Lupus des Larynx. C. f. kl. M. Nr. 38. 1883. — Orr, C. R., Sputum from public places containing Bacillus tuberculosis. Buffalo med. Journ. Vol. 37. p. 747. 1898. — de Renzi, E., Tubercolosi e sifilide laryngea. Riv. clin. e terap. fasc. 10. 1886. C. f. L. p. 344. 1886. — Rice, The relation of laryngeal to pulmonary phthisis and the importance of local treatment. 11. Jahresversamml. d. amerik. laryngol. Ges. C. f. L. p. 489. 1889. N.-Y. med. Record. April 23. 1887. C. f. L. p. 172. 1887. — Schley, J. M., Lupus des Kehlkopfes. J. f. Ophth., Otol. u. Laryngol. New York Juli 1889. C. f. L. p. 73. 1890. — Schnitzler, Aphorismen zur Diagnose und Therapie der Kehlkopftuberculose. Intern. Congr. f. Otol. u. Laryngol. 1889. Intern. kl. Rundschau. 1889. C. f. L. p. 123. 1890. — Ders., Tuberculöse Tumoren im Kehlkopf. W. m. Pr. Nr. 44. 1883. C. f. L. p. 290. 1884. — Smith, W. G., Lupus of the larynx. Dublin. Journ. of med. Science. Sept. 1890. C. f. L. p. 527. 1890. — Thomson, J., Case of acute phthisis with large cavities in an infant nursed by a phthisical mother. Edinb. med. Journ. Oct. 1888. — Trekaki, Note sur un cas de tuberculose primitive du larynx. Ann. de Lar. Févr. 1892. C. f. L. p. 352. 1892. — Trifiletti, A., Un cas probabile di laringite tubercolare primitiva. Boll. della gola. Ott. 1887. C. f. L. p. 68. 1889. — Whipham and Delépine, Tubercular lupus of the larynx, trachea and bronchi producing stenosis of the trachea and bronchi. Br. m. J. March 16. 1889. C. f. L. p. 425—426. 1889.

Männliche Genitalorgane und Harnröhre.

Ahrens, A., Die Tuberculose der Harnröhre. Beitr. z. klin. Chir. VIII. 2. p. 312. 1891. — Barling, Gilbert, Acute, double, tubercular disease of the bodies of the testicle. Pathol. Soc. Transact. XLIII. p. 106. 1892. — Benda, C., Bemerkungen über Hodentuberculose und über die Bacilleninfection des Sperma. Deutsche Medicinalzeitg. VII. 35. p. 391. 1886. — Bennett, William H., On the occurence of tubercular disease of the testis as a local affection, particulary with reference to the desiribility of early castration in certain cases. Med.-chir. Transact. LXXI. p. 139. 1888. — Beresowski, S. E., Zur Kenntniss der Tuberculose der Harnwege. Bolnitschn. gas. Botkina. 19. 20. 1890. Petersb. med. Wochenschr. Russ. med. Lit. 1. 1891. — Birch-Hirschfeld, Ueber Tuberculose des Harn- und Geschlechtsapparats. Jahresber. d. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkde. in Dresden. p. 242. 1876/77. — Bories, Uebertragung der Tuberculose durch die Genitalien. Revue d'Hyg. VII. 9. p. 744. Sept. 1885. — Braatz, Egbert, Ueber einen Fall von Urogenitaltuberculose. Petersb. med. Wochenschr. N. F. IV. 44. 1887. — Bruchon, De la transmission de la phthisie pulmonaire sous l'influence de la cohabitation. Bull. de la Soc. de Méd. de Besançon. 1859. — Bryson, J. P., Tuberculosis uro-genitalis. Boston med. and surg. Journ. CXXII. 26. p. 631. June 1890. — Charon, Testicule tuberculeux chez 2 jeunes enfant, issus des mêmes parents. Presse méd. XLI. 11. 1889. — Chauffard, A., Tuberculose der Harnorgane; perinephritischer Abscess. Progrès méd. IX. 11. p. 201. 1881. — Claude, H., Tuberculose de la prostata. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. VIII. 23. p. 755. Oct., nov. 1894. — Coats, Joseph, Tuberculose der Harnorgane. Glasgow med. Journ. XX. 6. p. 454. Dec. 1883. — Czokor, Fortschr. d. Med. Nr. 9. 1886. — Demme, Herm., Zur Kenntniss der anatomischen und klinischen Bedeutung der sog. Hodentuberkel. Virchow's Arch. XXII. 1. u. 2. 155. XXIV. 1861. — Dobroklonski, W. P., L'infeetion tuberculeuse peut-elle pénétrer dans l'organisme par les organes sexuels? Revue de la Tuberculose. Nr. 3.

p. 195. 1895. — Dobrovits, M., Tuberculosis penis infolge ritueller Circumcision. Pester med.-chir. Presse. Nr. 23. p. 529—531. 1899. — Doléris, Tuberculose der Harnwege. Bull. de la Soc. anat. 4. sér. I. 1. p. 185. Janv., févr. 1876. — Donnadieu, Albert, Du point de départ de la tuberculose urinaire. Arch. clin. de Bordeaux. I. 11. p. 513. Nov. 1892. — Dubuc, Primitive Tuberculose der Blase bei einem Mädchen. L'Union. 116. 1885. — Eber, A., Ein Fall von primärer Tuberculose des Penis bei einem Ochsen. Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. XVIII. 2 u. 3. p. 188. 1891. — Ehrmann, S., Zur Casuistik der tuberculösen Geschwüre des äusseren Genitales. Wien. med. Presse. 1901. — Englisch, J., Ueber tuberculöse Periurethritis. Wien. med. Jahrb. 3 u. 4. p. 397. 1883. — Féré, Ch., Tuberculose der Genitalorgane. Bull. de la Soc. anat. 4. sér. II. p. 501. Mai au juillet. 1877. — Féré u. Chambard, Tuberculose der Genitalien. Bull. de la Soc. anat. 4. sér. II. p. 648. Oct. au déc. 1877. — Féréol, Tuberculose des Genitalapparates. Compt. rend. des Acad. et Soc. méd. I. 7. p. 56. 1884. — Fernet, Ch., Tuberculöse Infection durch die Genitalwege. Compt. rend. des Acad. et Soc. méd. I. 53. p. 559. Gaz. des Hôp. 150. p. 1197. 1884. — Ders., Tuberculöse Infection von den Genitalien aus. Gaz. hebd. 2. sér. XXII. 3. 4. 1885. — Fernet, C. et Derville, De la tuberculose des organes génitaux et de sa contagiosité. France méd. 140. 141. 1886. — Frank, Julius, Ueber Tuberculose des Penis. Inaug.-Diss. Strassburg 1899. — Gaule, J., Anatomische Untersuchungen über Hodentuberculose. Virchow's Arch. Bd. 69. p. 64. 1895. — Gevaert, Testicule tuberculeux chez un enfant de 18 mois. Journ. de Bruxelles. LXXXIII. p. 373. Juillet 1886. — Giraud, Testicule tuberculeux. Lyon. méd. LII. 26. p. 287. 1886. — Golay, Tuberculose der Harn- und Geschlechtsorgane; Sehstörungen unbekannten Ursprungs. Bull. de la Soc. anat. 4. sér. I. 4. p. 790. Oct. au déc. 1876. — Granier, F. J., Testicule tuberculeux; castration; guérison de la plaie; généralisation rapide de la tuberculose. Arch. de Méd. et de Pharm. milit. XIII. 3. p. 198. Mars 1889. — Harress, Beitrag zur Lehre von der Tuberculosis testis. Inaug.-Diss. Würzburg 1896. — Heiberg, H., Tuberculose der Urogenitalorgane. Norsk Mag. 3. R. VI. 7. Ges. Verh. p. 111. 1876. — Ders., Die primäre Urogenitaltuberculose des Mannes und Weibes. Internat. Beitr. z. wissenschaftl. Med. Festschrift, R. Virchow gewidmet. Bd. II. p. 257. Berlin 1891. — Heimbach, J., Ueber Hodentuberculose. Inaug.-Diss. Bonn 1890. — Honsil, Primary tuberculosis of the Kidney, with especial reference to its manifestation in enfants and children. Sonderabdruck. Philadelphia 1896. — Horteloup, De la tuberculose génitale. Gaz. de Paris. 25. 1892. — Hutinel, V. et E. Deschamps, Etude sur la tuberculose du testicule chez les enfants. Arch. gén. p. 257. 453. Mars, avril 1891. — Dies., Tuberculose du testicule chez les enfants. Revue d'Obstétr. IV. p. 376. Déc. 1891. — Jäckh, Alexander, Ueber den Bacillengehalt der Geschlechtsdrüsen und des Sperma tuberculöser Individuen. Virchow's Arch. Bd. 142. 1. p. 101. 1895. — Jani, Curt, Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im gesunden Genitalapparat bei Lungenschwindsucht, mit Bemerkungen über das Verhalten des Fötus bei acuter allgemeiner Miliartuberculose der Mutter. Nach dem Tode des Verfassers herausgeg. von C. Weigert. Virchow's Arch. Bd. 103. 3. p. 522. 1886. — Johne, Ein zweifelloser Fall von congenitaler Tuberculose. Fortschr. d. Med. Nr. 7. 1885. — Jullien, Louis, De la tuberculose testiculaire chez les enfants. Arch. gén. p. 420. Avril 1890. — Kantorowicz, H., Ueber die Hodentuberculose bei Kindern. Inaug.-Diss. Berlin 1893. — Kidd, Percy, Extreme tuberculous ulceration of the bladder; tuberculosis of the urethra. Transact. of the patholog. Soc. XXXIX. p. 185. 1888. — König, R., Beitrag zum Studium der Hodentuberculose. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XLVII. 5 u. 6. p. 503. 1898. — Kolzow, A. G., Zur Frage der Tuberculoseinfection bei der Beschneidung. Wratsch. 27. 28. Petersb. med. Wochenschr. Lit.-Uebers. 11. 12. 1890. — Koplik, H., Tuberculosis of the testis in childhood. Reprinted from de Archives of Pediatrics. December 1889. — Koubassoff, Passage des microbes pathogènes de la mère au foetus. Compt. rend. hebd. des séances de l'académie des sciences. T. CI. Nr. 6. 1885. — Ders., Passage des microbes pathogènes de la mère au foetus. Note présentée par M. Pasteur. Ibidem. 6. Juli 1885. — Ders., Passage des microbes pathogènes de la mère au foetus et dans le lait. Ibidem. Nr. 8. — Kraske, P., Ueber Tuberculose des Penis. Berl. klin. Wochenschr. XXV. 43. p. 887. 1888. — Ders., Ueber Tuberculose des Penis. Deutsche med. Wochenschr. XIV. 52. p. 1074. Vgl. a. Wien. med. Presse. XXIX. 44. p. 1594. 1888. — Ders., Ueber einen Fall von tuberculöser Erkrankung der Glans penis nebst Bemerkungen über die Uebertragbarkeit der Tuberculose durch

den geschlechtlichen Verkehr. Beitr. z. patholog. Anat. u. allgem. Pathol. X. 2 u. 3. p. 204. 1891. — Kraske u. Englisch, Mittheilungen über Tuberculose des Penis, resp. der Glans. Berl. klin. Wochenschr. p. 877. 1888. — Krecke, A., Beiträge zur Diagnostik und Aetiologie der Tuberculose des mannlichen Urogenitalapparates. München. med. Wochenschr. XXXIV. 30. 31. 33. 1887. — Lentz, Victor, Experimentelle Untersuchungen über die Infectiosität des Blutes und Urins Tuberculöser. Inaug.-Diss. Greifswald 1881. — Lindl, Ueber Urogenitaltuberculose. Inaug.-Diss. München 1896. — Lovén, Sigurd och C. Wallis, Fall af tuberkulos i urinoaggarne. Hygiea. XLIX. 2. Svenska läkaresällsk. förh. p. 3. 1887. — Madonia, S. e G. Scarpinato, Contributo alla casuistica della tubercolosi genitale nel fanciullo. Gazz. degli Osped. XIX. 127. 1898. — Malgaigne, Klinischer Vortrag über Tuberculose des Testikels und ihre Behandlung. Gaz. des Hôp. 89. 1850. — Marwedel, G., Ueber Prostatatuberculose. Beitr. z. klin. Chir. IX. 3. p. 537. 1892. — Massary, E. de, Tuberculose génito-urinaire. Caverne prostatique faisant communiquer la vessie et le rectum. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. VII. 26. p. 678. Nov., déc. 1893. — Mauclaire, P., Tuberculose génito-urinaire à marche descendante. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. IV. 15. p. 353. Juin, juillet 1890. — Moutaz, D'un mode de début fréquent et nondécrit de l'orchiépididymite tuberculeuse aiguë. Gaz. des Hôp. 123. p. 1024. 1887. — Montrier, Chancre tuberculeux de la verge. Thèse de Paris. 1896. — Nacarai, S., Experimentelle Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbacillen in den gesunden Genitalorganen von Phthisikern. Beitr. z. pathol. Anat. u. allgem. Pathol. XXIV. 2. p. 327. 1898. — Nélaton, Idiopathische Tuberculose beider Hoden und Abscess im Hypogastrium. Gaz. des Hôp. 71. 1858. — Neumann, Zur Uebertragung der Tuberculose durch die rituelle Circumcision. Wien. med. Presse. Nr. 13. 1900. — Nissen, J., Beitrag zur Lehre von der Tuberculose der männlichen Genitalorgane. Diss. Kiel 1898. — Paggi, Adolfo, Primitive Miliartuberculose des Hodens. Gàzz. Lomb. 8. S. VI. 10. p. 97. 1884. — Pasternazki, Th. S., Zur Frage von der tuberculösen Infection durch Beschneidung. Shurn. russk. obschtsch. ochran. narod. sdraw. VIII. IX. Petersb. med. Wochenschr. Russ. Lit. 7. 1892. — Pavel, Wilh., Die Tuberculose des Harn- und männlichen Genitalapparates. Inaug.-Diss. Breslau 1884. — Peter, Michel, Ueber Tuberculisation der Genitalorgane beim Manne und Weibe. L'Union. 97. 99. 1870. — Picard, Henri, Ueber die Tuberculose der Harn- und Geschlechtsorgane. Gaz. hebd. 2. sér. XVI. 28. 30. 1879. — Piclot, Epididymite tuberculeux expérimentalo. Bull. méd. p. 891. 25 sept. 1898. — Polaria, Un cas de tuberculose du penis opéré; guérison. Arch. des Sciences méd. Nr. 1. 1897. — Poncet, M., De la tuberculose de la verge. III. congr. pour l'étude de la tuberculose 1893. Le Progrès méd. T. XVIII. 2. sér. p. 38. 1893. — Poncet et Malécot, Tuberculose pénienne. La Semaine méd. p. 362. 383. 1893. — Potarca, J., Un cas de tuberculose du pénis opéré. Arch. des Science méd. II. 1. p. 25. Janv. 1897. — Probst, Ueber Urogenitaltuberculose. Diss. München 1899. — Reclus, Paul, Ueber tuberculöse Infection durch die Genitalien. Gaz. hebd. 2. sér. XXII. 9. 1885. — Ders., Sur la tuberculose primitive des bourses. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose publiées sous la direction de M. le Prof. Verneuil. fasc. 1. Paris 1887. — Rendu, H., Tuberculose der Harnwege; tuberculöse Ulceration der Urethra. Bull. de la Soc. anat. 3. sér. X. 2. p. 330. Mars, avril 1875. — Richert, Ueber Tuberculose des Hodens. Gaz. des Hôp. 93. 1883. — Ricord's Klinik, Consecutive Tuberkel und Ulcerationen in der Urethra und Blase. Gaz. des Hôp. 21. Janv. 1843. — Salleron, Ueber tuberculöse Affection der Geschlechtsorgane beim Manne. Arch. gén. 6. sér. XIV. p. 18. 163. Juillet, août 1869. — Ders., Mémoire sur l'affection tuberculeuse des organes génitaux de l'homme. Paris 1869. — Salomonsen, L. W., Kasuistiske Meddelelser. Eigenthümlicher Krampf der Kaumuskeln. Tuberculöse Orchitis bei Kindern. Hosp.-Tid. 3. R. IV. 21. 1886. — Saltzmann, F., Om urogenitaltuberkulosen hos mannen samt om sätten för dess utbredning. Finska läkaresällsk. handl. XXIX. 11. p. 561. 1887. — Schmidt, H. R., Ein Fall von Hodentuberculose beim Rind. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. p. 73. 1897. — Schmiedt, Ueber Hodentuberculose mit besonderer Berücksichtigung der in der Göttinger chirurgischen Klinik in den letzten Jahren zur Behandlung gekommenen Fälle. Inaug.-Diss. Göttingen 1896. — Schuchardt, Carl, Die Uebertragung der Tuberculose auf dem Wege des geschlechtlichen Verkehrs. Arch. f. klin. Chir. XLIV. 2. p. 448. 1892. — Ders., Bemerkungen zu dem Referate des Herrn Prof. Dr. Kraske über meine Arbeit: „Die Uebertragung der Tuberculose auf dem Wege des geschlechtlichen Verkehrs." Chir. Centralbl. XIX. 47.

Vergl. a. 43. 1892. — Seelig, Fall von Urethritis tuberculosa. Monatsber. üb. die Gesammtleistung a. d. Geb. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualapp. II. Bd. p. 217 u. 247. 1897. — Simmonds, M., Ueber Tuberculose des männlichen Genitalapparates. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 38. 6. p. 571. 1885. — Svensson, Ivar, Chirurgische Mittheilungen. Tuberculose des Hodens und Nebenhodens; Varicocele; Nervendehnung; spontanes Aneurysma; Luxation im Kniegelenk; Jodoformbehandlung. Nord. med. ark. XV. 3. Nr. 14. 1883. — Ssalitscheff, E. G., Ein Fall von tuberculöser Erkrankung des männlichen Gliedes. Ziegler's Beitr. z. pathol. Anat. Bd. XV. p. 375. 1894. — Steinthal, Ueber die Tuberculose der Niere in ihrem Zusammenhang mit jener des männlichen Urogenitalapparates. Virchow's Arch. Bd. 100. p. 81. 1885. — Stining, R., Ueber Urogenitaltuberculose. Thüringer ärztl. Correspondenzbl. Nr. 8. 1892. — Strauss, A., Ein Fall von tuberculösem Geschwür der Blase. Wien. med. Wochenschr. p. 2404. 1898. — Taylor, Robert N., Tubercular testes followed by meningitis. Amer. Pract. and News N. S. V. 12. p. 357. June 1888. — Teirlinck, Ch., Allgemeine Tuberculose der Geschlechts- und Harnorgane mit Tuberculose in einigen anderen Organen. L'Union. 38. 40. 1852. — Terrillon, Tuberculose der Genitalien. Gaz. des Hôp. 16. 1884. — Tibbals, F. B., Tuberculosis of the glandular system. Physic. and Surg. XX. 5. p. 201. May 1898. — Tizzoni, G. u. Justus Gaule, Zur Lehre von der Hodentuberculose. Virchow's Arch. Bd. 63. 3 u. 4. p. 386. 1875. — Trélat, Tuberculose génitale. Gaz. des Hôp. 2. 1887. — Turner, Tuberculose der weiblichen Genitalien. Lancet. Nov. 1899. — Vallin, Tuberculöse Infection von den Genitalien aus. Gaz. des Hôp. 5. p. 36. — Ders., Ueber die Contagiosität der Tuberculose. Revue d'Hygiène. VII. 1. p. 1. Janv. 1885. — Velpeau, Ueber Tuberculose des Hodens. Gaz. des Hôp. 4. 1857. — Verneuil, A., Tuberculose de Hodens. Gaz. des Hôp. 123. p. 491. 1871. — Ders., Hämaturie; Tuberculose der Prostata; Krebs der Niere. Gaz. des Hôp. 70. 1879. — Ders., Ueber den Ursprung gewisser tuberculöser Affectionen der Genitalien bei beiden Geschlechtern. Gaz. hebd. 2. sér. XX. 14. 15. 1883. — Ders., Tuberculose de l'appareil urinaire. Etudes expérim. etc. fasc. II. 1888. — Villard, E., Rapports de la tuberculose génitale chez l'homme avec les autres manifestations tuberculeuses. Thèse de Lyon. 1893. Journ. de Bruxelles. LII. 18. p. 273. Mai 1894. — Wade, Rickards, Fälle von Tuberculose der männlichen Harn- und Geschlechtsorgane. Lancet. II. 3. July 1883. — Walther, Eine Controlluntersuchung der Jani'schen Arbeit. Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im gesunden Genitalapparat bei Lungenschwindsucht. Beitr. zur pathol. Anat. u. allgem. Pathol. XVI. 2. p. 274. 1894. — Watson, F. S., A case of tuberculosis of the bladder, prostate and kidneys, originating in tuberculous epididymitis; autopsy. Boston med. and surg. Journ. CXIX. 1. p. 4. 12. July 1888. — Wiesler, W., Beitrag zur Lehre von der primären Hodentuberculose. Inaug.-Diss. München 1889. — Wickham, M., Tuberculose du fourreau de la verge. Soc. franç. de Derm. et de Syph. Semaine méd. p. 173. 1895. — Wickham et Gaston, Ulcération chancriforme au fourreau de la verge. Tuberculose ulcéreuse. Ann. de Dermatol. et de Syph. Nr. 4. 1891.

Nachtrag. Chwolsow, Ueber den Ritus des Aufsaugens bei der Beschneidung der Juden. Monatshefte f. pr. Dermatol. Bd. 16. 1893. — Comby, l., Tuberculose des Testikels in der ersten Kindheit. La Médecine infantile. 15 déc. 1895. — Eve, F. S., Communication of tuberculose by ritual circumcision. Lancet. Jan. 28. 1888. — Gordon, T. E., On tuberculosis of the bladder. Dublin Journ. of Med. Science. Vol. 1. 1898. — Kontrim, Ein Fall von Lupus vulgaris penis et scroti. Mosk. venerol. u. dermatol. Ges. Monatshefte f. prakt. Dermatol. Bd. 15. 1892. — Lannois, C., De la tuberculose du testicle chez les jeunes enfants. Revue mens. des mal. de l'enfance. Mai 1883. — Löwenstein, Die Impftuberculose des Präputiums. Inaug.-Diss. Königsberg 1889. — Malécot, Tuberculose de la verge. Congr. pour l'étude de la tuberculose. Sess. 3. 1893. — Monks, E. H., Hodentuberculose bei einem Säugling. Brit. med. Journ. Dec. 27. 1884. — Phocas, Congenitale tuberculöse Hydrocele. Arch. prov. de Chir. T. II.

Weibliche Genitalorgane.

Abrahams, Jos. H., Journ. americ. med. Assoc. July 21, 1900. — Acconi, L., Della ovarite tubercolare. Annali di Ostetricia e Ginecologia. p. 225. 1894. — Ders., Ueber tuberculöse Ovaritis. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. V. 14. 1894. — Alterthum, Ernst, Tuberculose der Tuben und des Beckenbauchfells. Beitr. zur Geburtsh. u. Gynäkol. I. 1. p. 42. 1898. — Aguet, Thèse de Paris. 1884. — Aubeau, Gaz. des Hôp. p. 815. 1893. — Audion, P., Tuberculose primitive des organs génitaux (trompes et utérus) chez un enfant de 13 ans. Granulie aiguë généralisée secondaire. Gaz. hebd. de Méd. et de Chir. Nr. 19. p. 217—220. 1898. — Aveling, Th. u. H. Cooper, Ueber Ruptur der Gebärmutter. Med. Times and Gaz. Nov. 19. 1859. — Banti, Riforma medica. Oct. 1887. — Barozzi, F., Tuberculose de l'utérus. Arch. gén. 2. p. 230. Févr. 1898. — Battye, R. Fawcett, Ueber gewisse Gebärmutterkrankheiten und deren Beziehungen zur Lungenphthise. Obstetr. Transact. VIII. p. 237. 1867. — Baucek, F., Uebersicht der im Verlaufe des Jahres 1840 auf der 4. medicinischen Abtheilung des K. K. allgemeinen Krankenhauses unter der Leitung des Dr. Joh. Seeburger beobachteten vorzüglichsten Krankheitsfälle. Tuberculosis uteri et tubarum. Oesterr. med. Jahrb. Juli bis Dec. 1841. — Bennet, Henry, Ueber den Zusammenhang zwischen Phthisis und Gebärmutterkrankheiten. Bull. de Thér. LXIX. p. 49. 30 juillet 1865. — Bierfreund, Max, Ein Fall von Tuberculose der Vagina ohne gleichzeitige Tuberculose der übrigen Beckenorgane. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. XV. 2. p. 425. 1888. — Binaud, J. Will., Méningite tuberculeuse consécutive à un double pyo salpinx tuberculeux traité par la laparo-salpingectomie et suivi de guérison opératoire. Gaz. de Paris. 27. 1894. — Birch-Hirschfeld, Ueber placentare Infection. Deutsche Medicinalzeitg. IX. 95. p. 1141. 1888. — Ders., Lehrbuch der pathologischen Anatomie. — Breisky, Handbuch der Frauenkrankheiten (Billroth u. Luecke). Bd. III. p. 72. — Breus, Carl, Ueber acute Tuberculose des Uterus. Wien. med. Wochenschr. XXVII. 44. 1877. — Ders., Das tuberculöse subchoriale Hämatom der Decidua. Eine typische Form der Molenschwangerschaft. Wien 1892. — Buscarlet, Tuberculose de l'utérus, du vagin, des trompes et des ovaires. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. IV. 22. p. 544. Déc. 1890. — Calabrese, A., Tubercolosi della placenta nella cavia. Giorn. internaz. di Scienze med. p. 761. 1893. — Campana, R., Tubercolosi verrucosa della cute. Ulcera tubercolare vulvare. Clinica dermopatica etc. di Genova. Anno V. fasc. V. p. 7. — Capillari, Centralbl. f. innere Med. Nr. 36. 1899. — Carnot, Utérus tuberculeux. Bull. de la Soc. anat. de Paris. Année 72. sér. V. Tome XI. fasc. 9. p. 254. 1897. — Casier, Praktische Beobachtungen über Tuberkeln des Uterus. Presse méd. 49. 1851. 1. 3. 1852. — Catuffe, Harnincontinenz; Vesico-Vaginalfistel; Tuberculose der Harn- und Geschlechtsorgane. Bull. de la Soc. anat. 4. sér. I. 4. p. 20. Oct. au déc. 1876. — Cayla, A., Tuberculose der Tubae Fallopiae; Peritonitis. Progrès méd. X. 1. p. 12. 1882. — Cheadle, Lancet. p. 254. 1897. — Chiari, H., Ueber Tuberculose des Uterus. Wien. med. Presse. XXIV. 42. p. 1322. 1883. — Ders., Ueber den Befund ausgedehnter tuberculöser Ulceration in der Vulva und Vagina. Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syph. XIII. 3. p. 341. 1886. — Chiari u. Krauss, Zeitschr. f. Heilkde. Heft 5 u. 6. p. 471. — Cohnheim, La tuberculose au point de vue de la théorie infectieuse. — Collins and Abrahamson, Philadelphia med. Journ. Febr. 24. 1900. — Cone, Claribel, Encysted dropsy of the peritoneum secundary to utero-tubal tuberculosis and associated with tubercular pleurisy, generalized tuberculosis and pyococcal infection. Bull. of the Johns Hopkins Hospital. VIII. 74. p. 91. May 1897. — Constensoux, G., Péritonite tuberculeuse consécutive à une double salpingite chez un enfant d'un an. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. XI. p. 859. Nov., déc. 1897. — Cooper, H., Gebärmutterriss im 3. Schwangerschaftsmonat infolge von tuberculöser Entartung des Fundus. Brit. med. Journ. Oct. 9. 1858. — Coote, Holmes, Tuberculose des Uterus. Lond. Gaz. June 1850. — Cornil, Tuberculose der weiblichen Genitalien. Progrès méd. XI. 33. p. 655. 1883. — Ders., Leçons sur l'anatomie pathologique des métrites etc. p. 18. 1889. — Cornil et Dobroklonsky, Congrès de la Tuberculose. Paris 1888. — Cruveilhier, Anatomie pathol. T. IV. — Cullen, Th. S., Tuberculosis of the endometrium. Johns Hopkins Hospital. Rep. Vol. IV. p. 7. 8. 1894. — Dakin, W. R., Uterus and appendages, affected with tubercle. Obstetr. Soc. Transact. XXXIII. p. 3. 1891. — Davidsohn, C., Tuberculose der Vulva und Vagina.

Berl. klin. Wochenschr. Nr. 25. p. 548. 1899. — Defay, Tuberkulosa vaginy. Sborník Lékarsky. Arch. Bohèmes de Méd. T. III. fasc. 1. p. 34. — Delagénière, Salpingite tuberculeuse double. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. IV. 15. p. 383. Juin, juillet 1890. — Demme, Ueber tuberculöse Erkrankung der weiblichen Genitalien im ersten Kindesalter. Wien. med. Bl. Nr. 50. 1887. — Derville, Thèse de Paris. 1885. — Deschamps, Arch. de Toxicologie. 1885. — Doran, Alban, Cases of tuberculons disease of the uterine appendages and peritoneum. Brit. med. Journ. Oct. 21. 1893. — Driessen, Centralbl. f. Gynäkol. 1898. — Dudefoy, A., Salpingite tuberculeuse. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. III. 9. p. 195. Mars 1889. — Edebohl, citirt bei Senn. — Edmunds, Walter, Tubercular disease of ovary. Pathol. Soc. Transact. XL. p. 210. 1889. — Emanuel, R., Beitrag zur Lehre von der Uterustuberculose. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. XXIX. p. 135. 1894. — Faitout, Ovaro-salpingite tuberculeuse. Bull. de la Soc. anat. T. 72. p. 493. 1897. — Faure-Miller, R., Tuberculose généralisée; tumeurs blanches des genoux et de l'articulation métacarpo-phalangienne de l'indicateur droit; phthisie pulmonaire ultime; tubercules du foie en formes de petites cavernes. Tuberculose pulmonaire; salpingite tuberculeuse double. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. IV. 6. p. 147. 168. Mars 1890. — Feis, Oswald, Sammelbericht über neuere Arbeiten auf dem Gebiete der Genitaltuberculose des Weibes. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. V. 3. p. 249. 1897. — Finne, Tuberculose der weiblichen Harn- und Geschlechtsorgane. Norsk Mag. 3. R. X. 7. forh. p. 116. 1880. — Flexner and Harris, Johns Hopkins med. Bull. Dec. 9. 1897. — Foa, Accad. di Med. di Torino. 1892. — Förster, Mittheilungen aus der pathologisch-anatomischen Anstalt zu Würzburg. Peritonitis tuberculosa, hervorgerufen durch Salpingitis tuberculosa, nebst Bemerkungen über tuberculöse Entzündungen und über Eiterbildung auf serösen Häuten und Schleimhäuten. Würzburg. med. Zeitschr. I. 2. p. 113. 1860. — Fränkel, E., Beitrag zur Lehre von der Uterustuberculose (papilläre Cervixtuberculose). Jahrb. der Hamburg. Staatskrankenanstalten. Bd. IV. 1893/94. Sep.-A. Hamburg u. Leipzig 1895. — Frank, Monatsschrift f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. X. 1899. — Frank, K. u. E. G. Orthmann, Ein Fall von Tuberculose der Eileiter und Eierstöcke. Berl. klin. Wochenschr. XXXV. 6. 1898. — Frankenburger, A., Beitrag zur Casuistik und Aetiologie der primären Genitaltuberculose des Weibes. München. med. Wochenschr. XL. 17. 1893. — v. Franqué, Otto, Zur Histogenese der Uterustuberculose. Sitzungsber. d. physikal.-med. Gesellsch. zu Würzburg. 3. 4. 1894. — Ders., Zur Tuberculose der weiblichen Genitalien, insbesondere der Ovarien. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. XXXVII. 2. p. 185. 1897. — Frerichs, Beiträge zur Lehre von der Tuberculose. p. 159. 1882. — Friedländer, Volkmann'sche Sammlung klinischer Vorträge. Nr. 64. — Gaertner, Zeitschr. f. Hyg. Bd. XIII. — Gehle, H., Ueber die primäre Tuberculose der weiblichen Genitalien. Inaug.-Diss. Heidelberg 1881. — Geil, Wilh., Ueber die Tuberculose der weiblichen Geschlechtsorgane. Inaug.-Abhandl. Erlangen 1851. — Gorowitz, Tuberculose génitale de la femme. Revue de Chir. Nr. 4—6. 8. 9. 1901. — Griffith, W. S. A., Tubercle of the ovaries. Pathol. Soc. Transact. XL. p. 212. 219. 1889. — Guarnini, Rev. gen. ital. de chir. med. 1892. — Guillemain, A., La tuberculose de l'ovaire. Revue de Chir. XIV. 12. p. 981. 1894. — Guyzoni degli Oncarini, Rivista di ostetr. e ginec. 21. 22. 1890. — Haagen, Zur Genitaltuberculose des Weibes. Diss. Freiburg 1900. — Habershon, S. H., Case of chronic tubercular disease of ovaries and Fallopian tubes communicating with the bladder and intestines. Pathol. Soc. Transact. XLV. p. 112. 1894. — Häberlen, H., Fall von Lupus vulvae hypertrophicus et perforans. Arch. f. Gynäkol. XXXVII. 1. p. 16. 1890. — Haidenheim, Wien. klin. Wochenschr. 1894. — Haidenthaller, Ueber einen Fall tuberculöser Erkrankung der Portio vaginalis. Wien. klin. Wochenschr. III. 34. 1890. — Hanot, V., Tuberculose intestinale à un seul diverticule anormal de l'intestin grêle. Arch. de Méd. Vol. II. p. 334. 1894. — Haussmann, D., Untersuchung des Secrets der weiblichen Geschlechtsorgane auf Tuberkelbacillen. Gynäkol. Centralbl. VII. 8. 1883. — Hegar, Alfred, Die Entstehung, Diagnose und chirurgische Behandlung der Genitaltuberculose des Weibes. Stuttgart 1886. — Ders., Tuberculose der Tuben und des Beckenbauchfells. Deutsche med. Wochenschr. XXIII. 45. 1897. — Hofbauer, J., Ueber primäre Uterustuberculose. Arch. f. Gynäkol. LVI. 2. p. 395. 1898. — Hoffmann, Bayer. med. Wochenschr. 1877. — Hofmann, Ottmar, Fall von Tuberculose der Gebärmutter. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. 3. 1867. — Hofmeier, Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane. — Hünermann, Primäre Genitaltuberculose in der Schwangerschaft; Fehlgeburt im 5. Monat; Tod an Sepsis und acuter Miliar-

tuberculose im Wochenbett. Arch. f. Gynäkol. XLIII. 1. p. 40. 1892. — Jackh, Virchow's Arch. Bd. 143. — Jamin, Robert, Tuberculose der Harn- und Geschlechtsorgane beim Weibe. Progrès méd. XI. 21. p. 415. 1883. — Jani, Curt, Virchow's Arch. Bd. 103. p. 522. 1886. — Jeannel, Salpingite tuberculeuse à forme kystique. Gaz. hebd. 2. sér. XXV. 21. 22. 1888. — Joly, Tuberculose primitive des annexes de l'utérus. Thèse de Paris. 1897/98. — v. Karajan, Ernst, Ein Fall von primärer Tuberculose der Vulva mit elephantiastischen Veränderungen der Clitoris. Wien. klin. Wochenschr. X. 42. p. 921. 1897. — Karlinski, Wien. med. Wochenschr. 1891. — Kaufmann, Eduard, Beitrag zur Tuberculose des Cervix uteri. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. XXXVII. 1. p. 119. 1897. — Kelly, Howard, A., Tuberculosis of the Fallopian tubes and peritoneum. Ovarium tumour. Johns Hopkins Hospital Rep. II. 3 a. 4. p. 201. 1890. — Keogh, Americ. Journ. of Obstet. T. 87. 1898. — Kiwisch, Klin. Vorträge. 1847. — Klob, Pathologische Anatomie der weiblichen Genitalien. 1864. — Kockel u. Lungwitz, Ueber Placentartuberculose beim Rind und ihre Beziehungen zur fötalen Tuberculose des Kalbes. Beitr. z. pathol. Anat. u. allgem. Pathol. XVI. 2. p. 294. 1894. — Kötschau, J., Ein Fall von Genitaltuberculose (primäre Tubentuberculose. Arch. f. Gynäkol. Bd. XXXI. p. 265. 1887. — Ders., Demonstration eines Präparates von primärer Genitaltuberculose. München. med. Wochenschr. XXXIV. 29. p. 559. 1887. — Ders., Ein Fall von primärer Tuberculose der Eileiter. Deutsche med. Wochenschr. XIII. 51. p. 1109. 1887. — Kretz, Richard, Ueber einen Fall von Tuberculose des weiblichen Genitalcanals, combinirt mit Atresie der Vagina. Wien. klin. Wochenschr. IV. 41. 1891. — v. Krzywiki, Neunundzwanzig Fälle von Urogenitaltuberculose. Ziegler's Beitr. Bd. III. p. 295. 1895. — Külmau, Berl. klin. Wochenschr. Juli 1896. — Küttner, H., Zur Tuberculose der äusseren weiblichen Genitalien. Beitr. z. klin. Chir. XVII. 2. p. 533. 1896. — Laboulbène, A., Ueber Ulcerationen und Tuberculose des Uterushalses; Wirkung der Jodtinctur als diagnostisches Mittel. Bull. de Thér. XCV. p. 145. 30 août 1878. — Laudouzy et Martin, Revue de Méd. p. 1014. 1883. — Lantigan, New York med. Journ. July 29. 1899. — Lebert, Arch. f. Gynäkol. Bd. IV. p. 457. — Lehmann, F., Ueber einen Fall von Tuberculose der Placenta. Deutsche med. Wochenschr. XIX. 9. 1893. — Ders., Weitere Mittheilungen über Placentartuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XXXI. 26. 28. 1894. — Lehnerdt, Otto, Fall von Uterustuberculose. p. 32. 1872. — Lepetit, Tuberculose de l'utérus. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. VI. 26. p. 685. Oct., nov. 1892. — Levi-Sirugue, Etude anatomo-pathologique et expérimentale de la tuberculose péritonéale. Thèse de Paris. 1898. — Lewers, Arthur H. N., A case of lupus of the vulva. Obstetr. Soc. Transact. XXXI. p. 326. 1889. — Löffler, Ueber primäre Tuberculose der Ovarien. Wien. med. Wochenschr. Nr. 35. 1899. — Londe, P., Sur la contagion intra-utérine de la tuberculose. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 544. 1895. — Louis, Recherches sur la phthisie. 1825. — Lukasiewicz, Jos., Zur Kenntniss der Tuberculose des weiblichen Genitalapparates. Inaug.-Diss. Dorpat. 1881. — Maas, Paul, Ueber die Tuberculose der weiblichen Genitalien im Kindesalter. Arch. f. Gynäkol. LI. 2. p. 358. 1896. — Madlener, Max, Tuberculöse Ovarialcyste und tuberculöser Uteruspolyp. Gynäkol. Centralbl. XVIII. 22. 1894. — Ders., Bemerkung zu der Arbeit Schottländer's „über Tuberculose des Eierstocks“. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. V. 6. p. 621. 1897. — Maffucci, Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. p. 327. 1894. — Malthe, Tuberculose der Urogenitalorgane bei einer Frau. Norsk Mag. 3. R. VII. 10. forh. p. 143. 1877. — Martin, Die Krankheiten der Eileiter. 1895. — de Massia, R., Des salpingites-ovarites [tuberculeuses. Thèse de Paris. Gaz. des Hôp. 108. 1891. — Matthews, F. P., A case of primary tuberculosis of the cervix uteri. Med. Record. Vol. 54. Nr. 25. p. 872. 1898. — Ménétrier, P., Ulcérations tuberculeuses du vagin et de la vessie. Progrès méd. XIV. 46. p. 1000. 1886. — Ders., Salpingites suppurées; Endométrites et salpingites tuberculeuses. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. III. p. 20. 472. 475. Juillet 1889. — Menge, Bacteriologie des weiblichen Geschlechtscanals. Leipzig 1897. — Meyer, Albert, Zur Tuberculose des Cervix uteri. Arch. f. Gynäkol. XXV. 3. p. 564. 1894. — Meyer, Willibald, Ueber Entstehung, Verlauf und Häufigkeit der Genitaltuberculose des Weibes. Diss. München 1896. — Miller, Bactériologie de la cavité utérine. Johns Hopkins Hospital Rec. 1899. — Mircoli, La Clinica med. ital. Nr. 4. Centralbl. f. allg. Pathol. — Montgomery, Tuberculosis of the vulva. International clinics. Vol. III. p. 280. 1895. — Morton, Charles A., Tuberculosis of the Fallopian tubes, uterus and vagina. Pathol. Soc. Transact. XLIV.

p. 117. 1893. — Mosler, Leo, Die Tuberculose der weiblichen Genitalien. Inaug.-Diss. Berlin 1883. Breslau 1884. — Münster, H. und P. Ortmann, Ein Fall von Pyosalpinx auf tuberculöser Grundlage. Arch. f. Gynäkol. Bd. XXIX. Heft 1. p. 1. 1886. — Namias, Giacinto, Sulla tubercolosi dell' utero e degli organi ad esso attinenti. Venezia. 1858 e 1861. — Ders., Ueber Tuberculose der Gebärmutter und ihrer Annexe. Memoir. dell. Istit. veneto di scienze, lett. ed arti. Vol. VIII. Ann. univ. p. 155. Luglio 1858. — Namias, Giac. u. de Cristophoris, M., Ueber Tuberculose der Gebärmutter und ihrer Annexe. Ann. univers. p. 534 fg. Agosto et Settembre 1858. — Nassauer, Ein Fall beginnender Tuberculose der Gebärmutterschleimhaut bei vorgeschrittenem Cancroid der Portio vaginalis. Inaug.-Diss. Würzburg 1894. — Negrié u. Pelvet, Tuberkel in den inneren Genitalorganen der Frau. Gaz. des Hôp. 59. 1864. — Neumeister, Ueber Frühstadien von Uterustuberculose. Diss. Rostock 1899. — Nové-Josserand, Tuberculose du caecum et de l'utérus. Lyon méd. LXVII. p. 289. Juin 1891. — Ojemann, E., Ein Fall von primärer Tubentuberculose. Diss. Tübingen 1897. — Ophills, New York med. Journ. Vol. LXXI. 1900. — Orthmann, Pyosalpinx tuberculosa. Gynäkol. Centralbl. XII. 46. p. 754. 1888. — Ders., Beitrag zur Kenntniss der primären Eileitertuberculose. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Festschr. f. A. Martin. p. 118. 1895. — Ders., Ueber Tuberculose des Eierstockes. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. XXXVII. 2. p. 321. 324. 1897. — Page, W. E., Tuberculose und Ulceration des Bauchfells und der Gebärmutter; Lungenphthise. Brit. med. Journ. Nov. 28. 1857. — de Paoli, Beitrag zum Studium der primären Tuberculose der äusseren weiblichen Genitalien bei Erwachsenen. Atti rendiconti delle R. Accademie med. e chir. di Perugia. Vol. 9. fasc. V. — Paulicki, Tuberculose beider Eileiter. Memorabilien XIV. 3. 1869. — Penrose, Ch. B., Tuberculosis of the Fallopian tubes. Amer. Journ. of the med. Sciences. Bd. CVIII. p. 520. 1894. — Penrose, Charles B. and H. D. Beyea, Tuberculosis of the Fallopian tubes. Americ. Journ. of med. Sc. CVIII. 5. p. 520. Nov. 1894. CXI. 3. p. 271. March 1896. — Pepper, Laparotomy in a case of double tubercular pyosalpinx. Lancet II. 22. p. 1065. Dec. 1888. — Péron, A., Tuberculose génitale chez une fillette de 12 ans. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. VII. 20. p. 538. Juillet au oct. 1893. — Ders., A propos d'un cas de tuberculose utérotubaire chez une fillette de 12 ans. Revue des Mal de l'Enf. XII. p. 372. Juillet 1894. — Péraire, Citirt bei Brand. Diss. Petersburg 1891. — Petit, Tuberculose péritonéo-vaginale chez l'enfant. — Mc. Phedran, Canadian Journ. Med. and Surg. Oct. 1899. — Picqué, Tuberculose génitale chez la femme. IX. congrés français de chirurgie Semaine méd. p. 476. 1895. — Popoff, Inaug.-Diss. St. Petersburg 1898. — Pozzi, Traité de Gynécologie. p. 904. 1897. — Primäre tuberculöse Vulvitis und Vaginitis. Wien. med. Blätter. X. 50. 1887. — Pruessen, Ueber einen Fall von primärer Tubentuberculose mit secundärer Tuberculose des Peritoneums im Kindesalter. Inaug.-Diss. München 1899. — Reick, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. IX. 1899. — Reverdin, J. L. et F. Buscarlet, Tuberculose utérine secondaire ayant envahi le museau de tanche. Revue méd. de la Suisse rom. XV. 8. p. 440. Août 1895. — Revilliod, Eugène, Tuberculose der weiblichen Genitalien. Progrès méd. XII. 33. p. 665. 1884. — Reynaud, Arch. de Méd. 1831. — Riche, Paul, De la salpingite tuberculeuse. Gaz. des Hôp. LXVI. 53. 1893. — Ricketts, Edwin, Tubercular peritonitis with tuberculous Fallopian tubes. Americ. Pract. and News. N. S. VIII. 11. p. 327. Nov. 1889. — Roheff, Inaug.-Diss. Kiel 1885. — Rokitansky, Acute Tuberculisation des puerperalen Uterus; Tuberkeln in den Ovarien. Allgem. Wien. med. Zeitg. 21. 1860. — Ders., Lettre à Monsieur le Prof. Fournier. Gaz. hebd. 1883. — Sachs, Alfred, Ein Fall von tuberculöser Erkrankung der Adnexa uteri. Gynäkol. Centralbl. XVII. 12. 1893. — Saulmann, Endometritis und Salpingitis tuberculosa, complicirt mit Gonorrhoe. Centralbl. f. Gynäkol. Nr. 27. 1892. — Schenk, Ferdinand, Tuberculose der äusseren weiblichen Genitalien. Beitr. z. klin. Chir. XVII. 2. p. 526. 1896. — Schmorl, G. u. R. Kockel, Die Tuberculose der menschlichen Placenta und ihre Beziehung zur congenitalen Infection mit Tuberculose. Ziegler's Beitr. Bd. XVI. p. 313. 1894. — Schottlaender, J., Ueber die Tuberculose des Eierstocks und die Eierstocksgeschwülste. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. V. 5. p. 448. 1897. — Ders., Ueber Eierstocktuberculose. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. V. 4. p. 321. Jena 1897. — Schramm, Ueber Tuberculose. Arch. f. Gynäkol. Bd. 19. p. 416. 1882. — Schroeder, Lehrbuch der Frauenkrankheiten. p. 325. 1886. — Schüll, Inaug.-Diss. Kiel 1889. — Schwarz, J., Tuberculosis uteri et Perforatio cystovarii; Degeneratio ovarii

sinistri. Allgem. Wien. med. Zeitg. 41. 43. 1859. — Secheyron, Tuberculose miliaire des poumons; Tuberculose des trompes utérines. Progrès méd. XV. 13. 1887. — Senn, Arch. de Méd. 1831. — Senn, Tuberculosis of the genito-urinary organs. p. 93. 1898. — Sippel, Albert, Beiträge zur primären Genitaltuberculose des Weibes, nebst Bemerkungen zur Bauchfelltuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XX. 52. 1894. — Sirena et Pernice. Gazz. degli Osp. 1887. — Smith, T., Tuberculöse Krankheit des Uterus und des Ovarium; Fall von einem Uterinpolyp. London med. Journ. Febr. Jahrb. LXXIV. 200. 1852. — Solles, Journ. de Méd. de Bordeaux. p. 52. 1892. — Spaeth, F., Ueber die Tuberculose der weiblichen Genitalien. Inaug.-Diss. Strassburg 1885. — Sparo, Revue de la Tuberculose. p. 322. 1893. — Steven, John Lindsay, Zur pathologischen Anatomie der Tuberculose der Tuba Fallopii. Glasgow med. Journ. XVII. 6. p. 411. June 1882. — Ders., Tuberculose des Uterus und der Tuba Fallopiae. Glasgow med. Journ. XIX. 1. p. 1. Jan. 1883. — Stewart, Grainger, Tuberkelbildung in der Fallopi'schen Röhre. Edinb. med. Journ. XI. p. 161. August 1865. — Stockman, St., Tuberculous lesions in the muscles of a pig. Veterinarian. Vol. 48. p. 289. May 1895. — Stolpen, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Jan. 1900. — Thiercelin, Tuberculose primitive des trompes, du corps et du col de l'utérus et du vagin, consécutive à un avortement; tuberculose pulmonaire consécutive. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. III. 13. p. 313. Avril 1889. — Thompson, The Lancet. 1875. — Thorn, J., Zur Genitaltuberculose des Weibes und zur Frage der intrauterinen Uebertragbarkeit der Tuberculose. Inaug.-Diss. Berlin 1894. — Tomlinson, Robert S., Tuberculose der Gebärmutter. Obstetric. V. p. 174. 1864. — Triboulet, Revue de Méd. 1892. — Turner, Tuberculosis of the Fallopian tubes and uterus. Obstetrical Soc. of London. Lancet VII. Nr. 11. p. 1809. 1899. — Uhland, Ernst, Zur Kenntniss der Genitaltuberculose des Weibes. Inaug.-Diss. Tübingen 1887. — Vaillard, Soc. des Hôp. de Paris. 1890. — Vassmer, Sechs Fälle von Uterustuberculose. Arch. f. Gynakol. Bd. 57. Heft 2. 1898. — Verchère, Les portes d'entrée de la tuberculose. Thèse de Paris. 1883. — Viatte, Arch. f. Gynäkol. Bd. 40. 1891. — Vincent, Bull. de Méd. 1891. — Virchow, R., Tuberculose der Scheide. Virchow's Arch. II. V. 3. 1853. — Vitrac, jun., Tuberculose végétante du col utérin simulant le cancer. Arch. de Méd. expérim. X. 2. p. 295. Mars 1898. — Voigt, Bruno, Beitrag zur Kenntniss der Genitaltuberculose. Diss. Kiel 1896. — Voigt, Julius, Beiträge zur Tuberculose der weiblichen Geschlechtsorgane. Arch. f. Gynäkol. 59. Heft 3. p. 609—618. 1899. — Walther, H., Eine Controluntersuchung der Jani'schen Arbeit: Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im gesunden Genitalapparat bei Lungenschwindsucht. Beitr. z. pathol. Anat. u. allgem. Pathol. XVI. 2. p. 274. 1894. — Ders., Beitrag zur Kenntniss der Uterustuberculose. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. VI. 1. p. 1. 1897. — Weigert, Virchow's Arch. Bd. 67. p. 264. — Westermayer, Inaug.-Diss. Erlangen 1893. — Wheaton, S. W., Early tubercular disease of uterus. Obstetr. Soc. Transact. XXXII. p. 29. 1891. — Wiedow, Die operative Behandlung der Genitaltuberculose. Centralbl. f. Gynäkol. Nr. 10. 36. 1885. — Willinms, J. Whitridge, Papillomatous tumors of the ovary. Tuberculosis of the female generative organs. Johns Hopkins Hospital Rep. III. 1—3. p. 1. 85. 1892. — Ders., Genital tuberculosis in women. Philad. med. News. LXI. 26. p. 710. Dec. 1892. — Ders., Tuberculosis of the female generative organs. Johns Hopkins Hospital Rep. Vol. III. 1892. — Ders., Tuberculous disease of the portio vaginalis. Brit. med. Journ. May 4. 1895. — Winkel, Pathologie der weiblichen Sexualorgnne. 1878/81. — Ders., Lehrbuch der Frauenkrankheiten. Leipzig 1886 u. 1890. — Winter, Centralbl. f. Gynäkol. 1887. — Wohl, Beitrag zur Kenntniss der Tuberculose der weiblichen Genitalien. Diss. Breslau 1900. — Wolff, Bruno, Ueber die Tuberculose des Eierstocks. Arch. f. Gynäkol. Bd. 52. p. 235. 1896. — Ders., Ueber adenomähnliche Wucherungen der Tubenschleimhaut bei Tubentuberculose. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. p. 97. 1897. — Wormald, Harnretention bei einem Kinde; Tod; extensive Tuberculose der Urogenitalorgane. Ibidem. Nov. 19. 1859. — Zahn, F. Wilh., Uteruspolyp mit Tuberkeln; ein Beitrag zur Lehre von der absteigenden Tuberculose. 1888. — Zweifel, Centralbl. f. Gynäkol. 1890. — Zweigbnum, M., Przypadek owryodzenia gruzliezego sromu, pochwy i czorci pochwowey macicy. Gazetta Lekarska. Nr. 8. 9. 1887. — Ders., Virchow's Jahresber. 1887. — Ders., Ein Fall von tuberculöser Ulcerntion der Vulva, Vagina und der Portio vaginalis uteri. Berl. klin. Wochenschrift. XXV. 22. 1888. — Ders., Centralbl. f. Gynäkol. p. 492. 1888.

Nachtrag. Cayla, Esthiomenos vulvae (tuberculös-ulceröse Form). Progr. méd. T. IX. c. 33. p. 648. 1881. Schmidt's Jahrb. Nr. 5. p. 141. 1882. — Chiari, Ueber den Befund ausgedehnter tuberculöser Ulcerationen in der Vulva und Vagina. Mittheil. f. pr. D. Bd. 6. p. 324 u. 325. 1887. — Cornil, V., Sur la tuberculose des organes genitaux de la femme. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose par Verneuil. Paris 1888—1890. — Cornil et Babes, Société anatomique. 27. Juli 1883. — Cullen, Tuberculose des Endometriums. John Hopkins Hospital Reports. Nr. 7 u. 8. 1895. Centralblatt f. Gynäkol. Bd. 19. p. 1308. 1895. — Derville, De l'infection tuberculeuse par la voie génitale chez la femme. Thèse de Paris. 1887. Gaz. méd. Nr. 36. 1888. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 29. p. 153. 1894. — Emanuel, Beitrag zur Lehre von der Uterustuberculose. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 29. Centralbl. f. Gynäkol. Bd. 19. p. 298. 1895. — Finne, Fälle von Urogenitaltuberculose beim Weibe. Forhandle. p. 116. 1880. — Fränkel, Beitrag zur Lehre von der Uterustuberculose. Jahrb. d. Hamburg. Staatskrankenanstalten. Bd. 4. 1893/94. — Glimm, P., Beitrag zur Aetiologie der Tubentuberculose. Dissert. Greifswald. — Heiberg, H., Die primäre Urogenitaltuberculose des Mannes und des Weibes. Virchow's Festschrift. Mitth. f. pr. D. Bd. 15. 2. p. 46 u. 47. 1897. — Hünermann, Primäre Genitaltuberculose in der Schwangerschaft, Fehlgeburt im 5. Monat, Tod an Sepsis und acuter Miliartuberculose im Wochenbett. Archiv f. Gynäkol. Bd. 43. 1892. — Jacobs, Ueber tuberculöse Salpingitiden. A. d. tocol. et de gynécol. Nr. 5. 1892. Centralbl. f. Gynäkol. Bd. 18. p. 853. 1894. — Katte, G., Klinische und histologische Untersuchungen über Lupus vulvae. Inaug.-Dissert. Basel 1891. Centralbl. f. Gynäkol. Bd. 16. p. 456. 1892. — Kötschau, Ein Fall von Genitaltuberculose. Arch. f. Gynäkol. Bd. 31. 1887. — Lehmann, F., Ueber einen Fall von Tuberculose der Placenta. Deutsche med. Wochenschr. XIX. 9. 1893. — Lichölzky, Ein Fall von Tuberculose beider Tuben. Geburtsh.-gynäkol. Gesellschaft zu Wien, Sitzung vom 14. Mai 1889. Centralbl. f. Gynäkol. Bd. 13. p. 830—831. 1889. — Macdonald, A., Lupus der Vulvoanalregion. Edinb. med. Journ. April 1884. Centralbl. f. Gynäkol. Bd. 9. p. 284 u. 285. 1885. — Malthe, Fälle von Tuberculose der Urogenitalorgane beim Weibe. Mag. f. Lägev. 3. VII. p. 10. — Menge, Ueber tuberculöse Pyosalpinx. Gesellschaft für Geburtshülfe zu Leipzig, Sitzung vom 17. Juli 1893. Centralbl. f. Gynäkol. Bd. 18. p. 24. 1894. — Predöhl, Tubentuberculose. Geburtsh. Gesellsch. zu Hamburg, Sitzung vom 31. Jan. 1888. Centralbl. f. Gynäkol. Bd. 12. 1888. — Réclus, Thèse de Paris. 1876. — Roeckel, Ergebnisse der Ermittelungen über die Verbreitung der Tuberculose unter dem Rindvieh im Deutschen Reiche. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt. Bd. VII. — Runneberg, Tuberculose des Urogenitalapparates beim Weibe. Finska läkaresällsk handl. Bd. 22. p. 300. 1880. — Sänger, Ein Fall von Lupus vaginae unter Behandlung mit Koch'scher Lymphe. Geburtsh. Gesellschaft zu Leipzig, 393. Sitzung. Centralbl. f. Gynäkol. Bd. 15. p. 238 u. 239. 1891. — Schellong, Centralbl. f. Gynäkol. Bd. 9. — Schuchardt, K., Die Uebertragung der Tuberculose auf dem Wege des geschlechtlichen Verkehrs. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 44. p. 448. 1892. — Taylor, J. E., Lupus serpiginosus des Cervix uteri und der Pudenda. New York med. S. p. 499. Oct. 29. 1897. — Wally, Edinb. med. Journ. Mai-Juni 1888. — Zweifel, Ein Fall von Lupus uteri. Geburtsh. Gesellsch. zu Leipzig. 393. Sitzung. 15. Dec. 1890. Centralbl. f. Gynäkol. Bd. 15. p. 238 u. 239. 1891.

Verbreitung der Tuberculose im Körper.

Aschoff, L., Ueber Endarteriitis tuberculosa aortica. Verhandl. d. deutsch. pathol. Gesellsch. p. 419—421. 1899. — Banquet, Jean, Contributions à l'étude anatomo-pathologique de l'endocardite tuberculeuse. Thèse de Bordeaux 1897/98. Banti, G., Occlusione della vena cava superiore per endoflebite tubercolare. Lo Sperimentale XLV. III. e IV. p. 408. 1891. — Barié, Ernest, La tuberculose du coeur. Semaine méd. XVI. 61. 1896. — Baumgarten, Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 15. 1881. Nr. 42. 1883. — Beale, E. Clifford, The dissemination of tuberculous disease by means of infected dust. Lancet. I. 8. Febr. 1894. — Benda, C., Ueber Miliartuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XXI. 12. Deutsche med. Wochenschr. 10. 12. p. 154. 188. 1884. — Ders., Ueber acute Miliartuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 26. 27. 29. 1899. — Ders., Die acute Miliartuberculose

vom ätiologischen Standpunkt. Ergebnisse der allgem. Pathol. u. pathol. Anat. des Menschen u. der Thiere. Wiesbaden 1899. — Bergkammer, F., Zur Verbreitung der Miliartuberculose und Einwanderung der Tuberkelbacillen in der Blutbahn. Virchow's Arch. CII. 2. p. 397. 1885. — Biondi, Beitrag zum Studium der endocarditischen Efflorescenzen bei Tuberculösen. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. Nr. 3/4. p. 105. 1895. — Birch-Hirschfeld, Ueber Tuberculose in Herzthromben. Verhandl. d. 64. Versamml. deutscher Naturf. u. Aerzte in Halle. p. 163. 1892. — Blumer, Georg, Tuberculosis of the aorta. The amer. Journ. of the med. Sciences. January 1899. — Brackmann, C., Ueber tuberculöse Pericarditis bei Kindern. Inaug.-Diss. Göttingen 1888. — Brongniart, G. et J. Trampont, A l'appui de la loi de Louis: sur les rapports de la tuberculose pulmonaire et des tuberculoses locales. Echo méd. du Nord. II. 42. 1898. — Brugisser, W., Tuberculose des Myocardium. Inaug.-Diss. Würzburg 1894. — Burmeister, Johs., Einige Fälle von Miliartuberculose, ausgehend von cariösen Processen. Inaug.-Diss. Kiel 1889. — Busch, A., Ein Fall von Herztuberculose mit typischem Weil'schen Symptomencomplex. Wien. med. Presse. XXXVII. Nr. 30. 31. 1896. — Buttermilch, Ueber einen Fall von Tuberculose der Aortenwand. Inaug.-Diss. Würzburg 1898. — Cantillo, M., De l'endocardite dans l'infection tuberculeuse. Thèse de Paris 1892. — Chandon, Zur Weiterverbreitung der Tuberculose. Vereinsbl. d. pfälz. Aerzte. V. p. 216. Nov. 1889. — Chvostek u. Egger, Ueber die Invasion von Mikroorganismen in die Blutbahn während der Agone. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 3. 1898. — Claessen, Ueber die tuberculöse, käsig-schwielige Mediastino-Pericarditis u. Tuberculose des Herzfleisches. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 8. 1892. — Coats, Joseph, On a case of tuberculosis and one of acute miliary tuberculosis depending on tuberculosis of a pulmonary vein, with remarks on the pathology of these conditions. Glasgow med. Journ. XXVI. 1. p. 53. July 1886. — Ders., Primary tuberculosis of the pericardium. Glasgow med. Journ. XXV. 2. p. 148. Febr. 1886. — Crocq, Alte Tuberculose; Pleuropneumonie und Endocarditis; allgem. Carcinom. Presse méd. XXXVII. 51. 1885. — Demars, De la généralisation tuberculeuse après l'ablation d'un tubercule initial local. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose. fasc. 1. Paris 1887. — Demme, Primäre Herztuberculose. 24. med. Bericht über das Jenner'sche Kinderhospital in Bern. p. 22. 1886. — Ders., Ein Fall von primärer Tuberculose des Herzmuskels. Wien. med. Bl. X. 49. 1887. — Dittrich, Paul, Zur Pathogenese der acuten Miliartuberculose. Wien. med. Presse. XXVIII. 51. p. 1756. — Ders., Ein Beitrag zur Pathogenese der acuten allgemeinen Miliartuberculose. Zeitschr. f. Heilkde. IX. 1. p. 97. 1888. — Doutrelepont, Fall von Meningitis tuberculosa nach Lupus. Tuberkelbacillen im Blut. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 7. 1885. — Ein Fall von primärer Tuberculose des Herzmuskels. Wien. med. Blätter. X. 49. 1887. — Ely, John S., Tuberculosis of an artery, illustrating one of the modes of dissemination of tubercle bacilli in the body. New York med. Rec. XXXVI. 24. Dec. 1889. — Engelmann, R., Zur Verbreitungsweise der Tuberculose. Inaug.-Diss. Berlin 1898. — Etienne, G., Les endocardites dans la tuberculose et en particulier les endocardites à bacilles de Koch. Arch. de Méd. expérim. X. 1. p. 146. 1898. — Ettlinger, Ch., Etude sur le passage des microbes pathogènes dans le sang. Thèse de Paris. 1893. — Ferguson, Frank, Tubercular pericarditis. New York med. Rec. XXXIII. 13. p. 368. March 1888. — Flexner, Tuberculosis of the aorta. Bull. of the Johns Hopkins Hospital. II. 15. p. 120. Aug. 1891. — Fontoynont, Tuberculose du myocarde. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. XI. 3. 5. p. 107. 200. Janv. au mars 1897. — Gabrilowitch, Beitrag zur Verbreitung des tuberculösen Virus innerhalb des menschlichen Organismus. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 36. p. 784. 1898. — Genersich, Anton, Zwei seltenere Fälle von tuberculöser und syphilitischer Erkrankung des Herzmuskels. Ungarische medicinische Presse. II. 3. 1897. — Hanau, A., Ueber die Localisation und die weitere Verbreitung der Tuberculose in der Lunge. Zeitschrift f. klin. Med. Bd. XII. p. 1. 1887. — Ders., Fälle von Venentuberkeln. Schweiz. Correspondenzbl. XVI. 6. p. 154. 1886. — Ders., Beiträge zur Lehre von der acuten Miliartuberculose. Virchow's Arch. CVIII. 2. p. 221. 1887. — Ders., Darstellung der Entwickelung des heutigen Standes der Lehre von der acuten allgemeinen Miliartuberculose. Einleitung zu dem Aufsatze von A. Sigg. 1896. — Hand, Alfred, Tuberculosis of the myocardium. Proceed. of the pathol. Soc. of Philad. I. 4. p. 92. Febr. 1898. — v. Hanot, Tubercule de l'aorta. Semaine méd. p. 281. 1895. — Ders., Contribution a l'étude de l'endocardite tuberculeuse. Arch. gén. de Méd. T. I. p. 727. 1893. —

Hanot, Victor et Léopold Lévy, Un cas de tubercule de la membrane interne de l'aorte. Arch. de Méd. expérim. VIII. 6. p. 784. Nov. 1896. — Hayem, G. et Paul Tissier, Contribution à l'étude de la péricardite tuberculeuse. Revue de Méd. IX. 1. p. 24. 1889. — Hebb, R. G., Case of tuberculous pericarditis. Pathol. Soc. Transact. XLI. p. 40. 1897. — Heiberg, Hjalmar, Die Tuberculose in ihrer anatomischen Ausbreitung. Leipzig 1882. — Heller, Ueber tuberculöse Endocarditis. Tagebl. der 59. Versamml. deutscher Naturf. u. Aerzte. Berlin 1886. — Herxheimer, Ein weiterer Fall von circumscripter Miliartuberculose in der offenen Lungenarterie. Virchow's Arch. Bd. 107. p. 180. 1887. — Hoffmann u. Langerhaus, Ueber den Verbleib des in die Circulation eingeführten Zinnobers. Virchow's Arch. Bd. 48. 1869. — Huguenin, Ueber die Verbreitungsweise des Miliartuberkels im Körper. Schweiz. Correspondenzbl. VI. 12. p. 362. 1876. — Jaccoud, Médiastinite et péricardite tuberculeuses à début brusque, symphyse cardiaque; asystolie. Semaine méd. XIII. 3. 1893. — Jordan, Weitere Beiträge zur Tuberculose der Lymphgefässe. Beitr. z. klin. Chir. XX. 3. p. 555. 1898. — Kamen, Aortenruptur auf tuberculöser Grundlage. Ziegler's Beitr. Bd. XVII. p. 416. 1895. — Kaufmann, E., Beitrag zur Tuberculose des Herzmuskels. Berl. klin. Wochenschr. XXXIV. 31. 1897. — Klebs, Julius, Ueber die Entstehung der Tuberculose und ihre Verbreitung im Körper. Virchow's Arch. Bd. 44. 2 u. 3. p. 242. 1868. — Klebs u. Valentin, Beiträge zur Geschichte der Tuberculose. — Klein, E., Zur Aetiologie der Miliartuberculose. Practitioner. XXVII. 2. p. 81. Aug. 1881. — Klötzsch, O., Ueber die Verbreitungswege des tuberculösen Giftes nach den Meningen bei Kindern von den primären Herden aus. Inaug.-Diss. Halle 1899. — Koester, K., Tuberculose des Herzmuskels. Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkde. zu Bonn. Sitzung 8. Febr. 1897. Sep.-A. — Kotlar, Ueber Herzthrombentuberculose. Prag. med. Wochenschr. Nr. 7 u. 8. 1894. — Labbé, Marcel, Tuberculose du myocarde. Bull. de Soc. anat. LXXI. p. 255. 8 mars 1896. — Langerhans, Paul, Ueber die Verbreitung der Tuberkelbacillen im Körper. Virchow's Arch. Bd. 112. 1. p. 16. 1888. — Larrier, Nattan, Tuberculose du coeur. Bull. de la Soc. anat. de Paris. Année 79. sér. 5. T. 11. fasc. 12. p. 460—462. 1897. — Lépine, R., Ueber Infection benachbarter Organe bei Tuberculose. Arch. de Physiol. III. 2. p. 297. Mars 1870. — Levi, Charles, Aortite sub-aiguë avec exsudat fibrineux au cours d'une phthisie galopante. Bull. de la Soc. anat. de Paris. 5. sér. T. 11. p. 327. 1897. — v. Leyden, E., Ueber die Affection des Herzens mit Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. p. 1 u. 19. 1896. — Londe, P. et R. Petit, Endocardite végétante tuberculeuse. Arch. gén. p. 94. Janv. 1894. — Lorrain, Symphyse cardiaque. Tuberculose du péricard. Bull. de la Soc. anat. de Paris. Année. 72. sér. V. T. 11. fasc. 10. p. 413—416. 1897. — Meltzer, Beiträge zur Herzbeuteltuberculose. München. med. Wochenschr. XLV. 34. 1898. — Mendez, J., Sobre tuberculosis del miocardio. Rivista de la sociedad med. argentina. Juli, August 1894. — Referat: Centralbl. f. innere Med. Nr. 7. 1895. — Michaelis u. Blum, Ueber experimentelle Erzeugung von Endocarditis tuberculosa. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 35. 1898. — Mügge, Ueber das Verhalten der Blutgefässe der Lunge bei disseminirter Tuberculose. Virchow's Arch. Bd. 76. 1879. — Naegeli, O., Ueber hämatogene Hauttuberculose. München. med. Wochenschr. XLV. 15. 1898. — Nasse, Beiträge zur Kenntniss der Arterientuberculose. Virchow's Arch. Bd. 105. p. 173. 1886. — Noel, J., Gros tubercle du coeur. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. VI. 15. p. 403. Mai, juin 1892. — Northrup, William, P., A case of general tuberculosis in an infant; primary intestinal infection. Amer. Journ. of med. Sc. C. 3. p. 268. Sept. 1890. — Osler, William, Tuberculous pericarditis. Amer. Journ. of med. Sc. CV. 1. p. 20. Jan. 1893. — Ostertag, Oertliche und allgemeine Tuberculose. Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkde. p. 257. 1889. — Péron, A., Tuberculose du myocarde chez l'homme. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. XI. 18. p. 824. Nov., déc. 1897. — Pineau, A., Tuberculose du péricarde, des ganglions du médiastin inférieur et des plèvres; intégrite des poumons; symphyse cardiaque totale consécutive; mort par asystolie. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. VI. 30. p. 760. Déc. 1892. — Pollak, Siegfried, Ueber Tuberculose des Herzmuskels. Zeitschr. f. klin. Med. XXI. 1 u. 2. p. 185. 1892. — Ponfick, C., Studien über die Schicksale körniger Farbstoffe im Organismus. Virchow's Arch. Bd. 48. 1869. — Ders., Ueber die Entstehungs- und Verbreitungsweise der acuten Miliartuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XIV. 46. 1877. — Ders., Ueber die Wechselwirkungen zwischen örtlicher und allgemeiner Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XXVII. 40. 1890. — Pulawski, A., Pericarditis tuberculosa

et pleuritis haemorrhagica sinistra przy nieznacznem pierwotnem ognisku w plucu prawem. Gaz. Lekarska p. 466. 1896. — Ribbert, H., Ueber die Verbreituugsweise der Tuberkelbacillen bei den Hühnern. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 28. 1883. — Ders., Zur Entstehung der acuten Miliartuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XXIII. 53. 1897. — Ders., Ueber die Ausbreitung der Tuberculose im Körper. Universitätsprogramm. Marburg 1900. — Rolleston, H. D., Chronic tubercular pericarditis with effusion. Pathol. Soc. Transact. XLIII. p. 20. 1892. — Schmidt-Mühlheim, Ueber die Bedeutung der Lymphbahnen für die Verbreitung des Tuberkelgiftes im Körper des Rindes. Zeitschr. f. Fleischbeschau u. Fleischproduction. Bd. III. Nr. 11. 1888. — Schürhoff, Zur Pathogenese der acuten allgemeinen Miliartuberculose. Centralbl. f. allgem. Pathol. Bd. IV. Nr. 5. p. 161. 1893. — Sergent, Emile, Péricardite tuberculeuse à épanchement hémorrhagique considérable (800 g environ) chez une enfant de 11 ans; morte de tuberculose aiguë généralisée, à prédominance séreuse. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. VII. 15. p. 361. Mai, juin 1893. — Sigg, A., Beiträge zur Lehre von der acuten Miliartuberculose aus dem Leichenhause des Kantonspitals St. Gallen. Diss. Zürich 1896. — Simmonds, Tuberculose des Pericards. Gesellsch. f. Biol. Hamburg 14. Jan. 1898. — Smith, F. B., A case of tuberculous pericarditis. Bull. of the Johns Hopkins Hospital. IV. 28. p. 10. Jan., Febr. 1893. — Souques, A., Péricardite hémorrhagique d'origine tuberculeuse. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. III. 27. p. 611. Nov., déc. 1889. — Squire, J. Edward, Case of disease of the aortic valve and pulmonary tuberculosis. Pathol. Soc. Transact. XLIV. p. 25. 1893. — Sticker, A., Casuistischer Beitrag zur Frage der acuten disseminirten Miliartuberculose. Arch. f. animal. Nahrungsmittelkde. Bd. VIII. p. 17. 1893. — Stilling, H., Ueber Thrombose (Tuberkelbildung) im Ductus thoracicus. Virchow's Arch. Bd. 87. 1. p. 111. 1882. — Storer, Carl, Ueber die Entstehung localer Tuberculose durch Infection aus käsigen Herden. Inaug.-Diss. Erlangen 1877. — Stroebe, Ueber Aortitis tuberculosa. Centralbl. f. Pathol. p. 998. 1897. — Tricomi, E., Sulla tubercolosi miliare acuta consecutiva alla flogosi fungosa articolare. Giorn. internaz. delle Scienze med. fasc. 8. p. 628. 1886. — Tripier, L'endocardite tuberculeuse. Arch. de Méd. expérim. 1890. — Tissier, Paul, Péricardite tuberculeuse adhésive. Bull. de la Soc. anat. 5. sér. III. 3. p. 297. Avril 1889. — Tower, Charles, C., A case of tuberculosis of the pericardium and bronchial lymph glands. Boston med. and surg. Journ. CXXI. 3. p. 56. July 1889. — Valvassori, Peroni C., Cura delle idropi e degli edemi da vizj di cuore non compensati, a proposito di 2 casi, di anasarca consecutivi, l'uno a pericardite tubercolare, l'altro di miocardite. Gazz. degli Osp. XIV. 38. 1893. — Virchow, R., Isolirte primäre tuberculose Pericarditis. Berl. klin. Wochenschr. XXIX. 51. p. 1315. 1892. — Weigert, C., Zur Lehre von der Tuberculose und verwandten Krankheiten. Virchow's Arch. Bd. 77. 1879. — Ders., Ueber Venentuberkel und ihre Beziehungen zur tuberculösen Blutinfection. Virchow's Arch. Bd. 87. 2. p. 307. 1882. — Ders., Kleine Mittheilungen über die Pathogenie der acuten allgemeinen Miliartuberculose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 24. 1883. — Ders., Die Verbreitungswege des Tuberkelgiftes nach dessen Eintritt in den Organismus. Jahrb. f. Kinderheilkde. N. F. XXI. 1. p. 146. 1884. — Ders., Ausgedehnte umschriebene Miliartuberculose in grossen offenen Lungenarterienästen. Virchow's Arch. Bd. 104. p. 31. 1886. — Ders., Bemerkungen über die Entstehung der acuten Miliartuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XXIII. 48. 49. 1897. — Ders., Die anatomischen Wege des Tuberkelgiftes. Wien. med. Presse. XXIV. 44. — Ders., Die Wege des Tuberkelgiftes zu den serösen Häuten. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 31. 32. 1883. — Weinberg, Wilhelm, Zwei Fälle von Pericarditis tuberculosa mit Herzbeutelverwachsung und Ascites. München. med. Wochenschr. XXXIV. 46. 47. 1887. — Weismayr-Alland, Zur Frage der Verbreitung der Tuberculose. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 46. 1898. — Wild, Oskar, Ueber die Entstehung der Miliartuberculose. Virchow's Arch. Bd. 149. 1. p. 65. 1897. — Wunderlich, G. A., Acute Miliartuberculose mit 30stündigem Verlaufe. Arch. f. physiol. Heilkde. N. F. III. p. 283. 1859.

Nachtrag. Ausset, E. et Gérard et Paquet, Tuberculose généralisée chez un enfant de 14 mois. Revue des Mal. de l'Enf. XV. p. 379. Août 1897. — Barlow, Thomas, Acute Tuberculose bei einem 4 Monate alten Kinde. Brit. med. Journ. Oct. 28. 1876. — Boinet, Acute allgemeine Tuberculose. Progrès méd. XI. 3. p. 46. 1883. — Borgen, Miliartuberculose. Norsk Mag. f. Lägevidensk. 4. R. XII. 8. Forh. p. 171. 1897. — Chiari, Ueber Herzthrombentuberculose.

Wiener med. Presse. Nr. 34. 1894. Deutsche med. Zeitung. 1895. — Crandall, Charles R., Acute Miliartuberculose. Philad. med. and surg. Reporter. XLII. 19. p. 512. May 1882. — Delalieux, Miliartuberculose. Presse méd. XXXVII. 30. 1885. — Demme, R., Ueber Tuberculosis miliaris im Kindesalter. Mittheil. a. d. Gebiete der Kinderheilkde. 25. med. Ber. über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderhospitals im Laufe des Jahres 1887. Bern 1888. — Durand-Fardel, Ray, Les bacilles dans la tuberculose miliaire, tuberculose glomérulaire du rein. Arch. de Physiol. 3. sér. VII. 4. p. 393. Mai 1886. — Ferguson, Frank, Acute miliary tuberculosis. New York med. Record. XXXIV. 19. p. 573. Nov. 1888. — Hirschsprung, H., Grosser Herztuberkel bei einem Kinde. Jahrb. f. Kinderheilkde. Bd. 18. 1882. — Hodenpyl, Eugène, Acute allgemeine Tuberculose, Diagnose durch Tuberkelbacillen in den Sputis. New York med. Rec. XXVIII. 21. Nov. 1885. — Holt, L. Emmett, General miliary tuberculosis. New York med. Rec. XXXIV. 19. p. 572. Nov. 1888. — Huchard, Modes de propagation de la tuberculose. Journ. de Méd. prat. 10 nov. 1901. — Kossel, H., Ueber disseminirte Tuberculose. Charité-Ann. XVII. p. 835. 1892. — Leichtenstern, Otto, Acute Miliartuberkel der Haut bei allgemeiner acuter Miliartuberculose. München. med. Wochenschr. XLIV. 1. 1897. — Mazzoti, Luigi, Ueber acute Miliartuberculose. Riv. clin. 2. sér. V. 10 e 11. p. 307. 1875. — Meilly, Acute Miliartuberculose. Deutsche militärärztliche Zeitschr. XIII. 12. p. 595. 1884. — Money, Angel, Acute Miliartuberculose bei einem 8 Wochen alten Kinde; Tod. Brit. med. Journ. June 20. p. 1247. 1885. — Pepper, William, Clinical remarks on a case of acute miliary tuberculosis. Philad. med. News. LIX. 22. p. 613. Nov. 1891. — Recklinghausen, Herztuberculose. Virchow's Arch. Bd. 16. — Rühle, Eigenthümliche Entstehung und völlig latenter Verlauf einer Miliartuberculose. Deutsche med. Wochenschr. III. 17. p. 201. 1877. — Sellew, General tuberculosis. New York med. Rec. XXXV. 1. p. 24. Jan. 1889. — Treves, Frederick, A case of general tuberculosis; necropsy. Lancet. I. 1. p. 18. Jan. 1887. — Tripier, L'endocardite tuberculeuse. Arch. de Méd. expérim. 1890. — Tuckwell, H. M., Fälle von acuter Tuberculose. Lancet. II. 24. Dec. 1875. — Weigert, Ueber Venentuberkel und ihre Beziehungen zur tuberculösen Blutinfection. Virchow's Arch. Bd. 88. 1882. — Ders., Kleine Mittheilungen über die Pathogenie der acuten allgemeinen Miliartuberculose. Deutsche med. Wochenschrift. Nr. 24. 1883.

Temperaturverhältnisse.

Coustau, De la fièvre tuberculeuse. Arch. de Méd. et de Pharm. mil. XII. 7. p. 5. Juillet 1888. — Finny, Ueber Tuberculosenfieber. Dubl. Journ. LXX. p. 167 (3. S. Nr. 104). Aug. 1880. — König, F., Die Körperwärme bei granulirend-(fungös-)eitriger Entzündung der Gelenke. Leipzig 1882. — Landouzy, Fièvre infectieuse tuberculeuse aiguë. Gaz. des Hôp. 6. 1886. — Lebert, Hermann, Veränderungen der Körperwärme im Verlaufe der Tuberculose. Arch. f. klin. Med. IX. 1. p. 43. 1872. — Plicque, A. F., La fièvre et son traitement chez les tuberculeux. Progrès méd. 3. sér. I. 1. 1895.

Urin.

Beck, Max, Ueber die prognostische Bedeutung der Diazoreaction bei Phthisikern. Charité-Ann. XIX. p. 583. 1894. — Binet, Paul, Recherches sur une substance thermogène de l'urine. Revue méd. de la Suisse rom. XII. 10. p. 588. 1891. — Borrel, A., Tuberculose expérimentale du rein. Ann. de l'Inst. Pasteur. VIII. 2. p. 65. Févr. 1894. — Brewing, Ueber die Diazoreaction. Zeitschr. f. klin. Med. X. 5 u. 6. p. 561. 1886. — Chatinière, Henri, Expériences sur la toxicité de l'urine des lepreux tuberculeux. Ann. de Dermatol. et de Syph. VI. 3. p. 204. 1895. — Cima, F., Valore diagnostico dell' indicanuria nei bambi. Atti dell' XI. congr. med. internaz. a Roma. Vol. III. Pediatria. p. 60. 1895. — Clemens, Diazoreaction. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 63. Heft 1 u. 2. — Ders., Die Diazoreactionen des Harnes. München. med. Wochenschr. Nr. 51. 1899. — Damsch, Die Impfbarkeit der Tuberculose als diagnostisches Hülfsmittel bei Urogenitalerkrankungen. Deutsches Arch. f. klin. Med. XXXI. 1. p. 78. 1882. — Diouritsch, L., Contribution a l'étude de l'indicanurie chez les enfants. Revue mens. des Mal. de l'Enf. T. XII. p. 49. Févr. 1894. — Fahm, J., Ueber den

diagnostischen Werth der Indicanreaction bei Tuberculose im Kindesalter. Jahrb. f. Kinderheilkde. Bd. 37. p. 176. 1895. — Gehlig, Beobachtungen über Indicanausscheidung bei Kindern, speciell bei der kindlichen Tuberculose. Jahrb. f. Kinderheilkde. Bd. 38. 1894. — Giarrè, C., Sul valore semeologico della indicanuria nella tubercolosi infantile. Lo Sperimentale. XLVI. 1 e 2. p. 98. XLVII. 5. 1893. — Goldschmidt, F., Ueber den diagnostischen Werth der Diazoreaction. Münchén. med. Wochenschr. XXXIII. 35. 1886. — Hochsinger, C., Ueber Indicanurie im Säuglingsalter. Wien. med. Presse. Nr. 40. 41. 1890. — Kahane, Max, Ueber das Verhalten des Indicans bei der Tuberculose im Kindesalter. Beitr. z. Kinderheilkde. N. F. II. 1895. — Ders., Ueber das Vorkommen von Eiweiss im Harn bei tuberculösen Erkrankungen. Wien. med. Wochenschr. XLII. 26—32. 1892. — Lionbitza-Djouritch, Contribution à l'étude de l'indicanurie chez les enfants. Revue mens. des Mal. de l'Enf. XII. p. 49. 1894. — Meyer, E., Ueber Ausscheidungstuberculose der Niere. Inaug.-Diss. Göttingen 1894. Virchow's Arch. Bd. 141. 3. p. 414. 1895. — Momidlowsky, Die Indicanausscheidung bei Kindern. Jahrb. f. Kinderheilkde. Bd. 36. p. 192. 1895. — Mueller, Friedr., Ueber Indicanausscheidung durch den Harn bei Inanition. Mittheil. a. d. med. Klinik zu Würzburg. II. p. 341. 1886. — Ortweiler, Leopold, Ueber die physiologische und pathologische Bedeutung des Harnindicans. Mittheil. a. d. med. Klinik zu Würzburg. II. p. 153. 1886. — Pape, Rud., Ueber die diagnostische Verwendbarkeit der Diazoreaction bei chirurgischen Affectionen. Inaug.-Diss. Freiburg i. Br. 1892. — Schaper, Zur Frage der Verwerthung der Diazoreaction als prognostisches Hülfsmittel bei der Beurtheilung der Phthisis pulmonum. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 36. 1899. — Smith, Tubercle Bacilli in the urine. Lancet. June 2. 1883. — Steffen, Beiträge zur Indicanausscheidung bei Kindern. Jahrb. f. Kinderheilkde. Bd. 34. p. 18. 1895. — Teissier, De l'albuminurie prétuberculeuse. Semaine méd. XVI. 2. 1896. — Umikoff, Nersess, Die Diazoreaction im Harne der Säuglinge. Jahrb. f. Kinderheilkde. Bd. 46. 1 u. 2. p. 20. 1897. — Voûte, Quelques rémarques sur la coincidence de l'indicanurie et de la tuberculose chez les enfants. Revue mens. des Mal. de l'Enfance. Févr. 1893.

Nachtrag. Babes, V., Der erste Nachweis des Tuberkelbacillus im Harn. Centralbl. f. med. Wissensch. 1883. — Brecht, M., Die diagnostische Bedeutung der Diazoreaction. Inaug.-Diss. Berlin 1883. — Brehmer, H., Das Verhalten des Urins Schwindsüchtiger gegenüber der Diazobenzolsulfonsäure. Diss. Leipzig 1884. — Ehrlich, P., Ueber eine neue Harnprobe. Charité-Ann. Bd. 8. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 5. — Escherich, Zur diagnostischen Bedeutung der Diazoreaction. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 45. 1883. Arch. f. klin. Med. Bd. 36. 1885. — Fouleston and Hiller, On the urine in tuberculous infection. Brit. med. Journ. Sept. 21. 1901. — Georgiewsky, Die neue Harnprobe Ehrlich's. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 48. 1883. — Lövinson, E., Ueber die Ehrlich'sche Diazoreaction. Inaug.-Diss. Berlin 1883. — Penzoldt, Weiteres über den diagnostischen Werth der sogenannten Diazoreaction. Berlin. klin. Wochenschr. 1883. — Petri, Das Verhalten des Harns Schwindsüchtiger. Zeitschr. f. klin. Med. 1883. — Rosenstein, L., Vorkommen der Tuberkelbacillen im Harn. Centralbl. f. med. Wissensch. Nr. 8. 1883. — Schröder u. Naegelsbach, Diazoreaction im Harn und Bacterienbefunde im Blute von Phthisikern. München. med. Wochenschr. p. 1339. 1899. — Senator, H., Die Kalkausscheidungen im Harn der Lungenschwindsucht. Charité-Ann. 1882.

Blut.

Andral et Gavarret, Hématologie pathologique. Paris 1843. — de Becquerel et Rodier, Nouvelles recherches sur la composition du sang dans l'état de santé et de maladie. Paris 1846. — Bierfremd, Max, Ueber den Hämoglobingehalt bei chirurgischen Erkrankungen, mit besonderer Rücksicht auf den Wiederersatz von Blutverlusten. Arch. f. klin. Chir. XLI. 1. p. 1. 1890. — Bollinger, O., Ueber die Infectiosität des Blutes tuberculöser Rinder. München. med. Wochenschr. XL. 50. 1893. — Engel, Das Blut in pathologisch-anatomischer Beziehung. — Mc Fadyean, J., The virulence of the blood and muscles in tuberculosis. Journ. of comp. Path. and Therap. Vol. V. p. 22. 1892. — Freund, Ernst, Ueber das Vorkommen von Cellulose in Tuberkeln und im Blute Tuberculöser. Wien. med. Jahrb. N. F. I. 6. p. 335. 1886. — Ders., Ueber die Zusammensetzung

der Blutasche bei Tuberculose. Wien. med. Wochenschr. XXXVII. 40. 1887. — Hammerschlag, Albert, Ueber Hydrämie. Zeitschr. f. klin. Med. XXI. 5 u. 6. p. 475. 1892. — Holmes, A. M., The diagnosis of tuberculosis from the morphology of the blood. Ibidem. L. 10. Sept. 5. 1896. — Koeppe, Ueber Blutuntersuchungen in Reiboldsgrün. München. med. Wochenschr. XLII. 38. 1895. — Laker, Carl, Die Bestimmung des Hämoglobingehaltes im Blute mittelst v. Fleischl's Hämometer. Wien. med. Wochenschr. XXXVI. 18. 19. 25—28. 1886. — Leichtenstein, Untersuchungen über den Hämoglobingehalt des Blutes in gesunden und kranken Zuständen. 1878. — Lenz, Victor, Experimentelle Untersuchungen über die Infectiosität des Blutes und Urins Tuberculöser. Inaug.-Diss. Greifswald 1881. — Michaelis, M. u. F. Meyer, Bacterienbefunde im Blute von Phthisikern. Ein Beitrag zur Frage der Mischinfection bei Phthisis. Charité-Ann. Jahrg. 22 p. 150. 1897. — Neubert, Georg, Untersuchungen des Blutes bei der die Phthisis pulmonum begleitenden Anämie. Petersburger med. Wochenschr. N. F. VI. 32. 1889. — Nicholson, Examen analytique du sang des scrophuleux et résultat de cet examen au point de vue de la pathogénie. — Stein, Conrad u. Gottfried Erbmann, Zur Frage der Leukocytose bei tuberculösen Processen. Deutsches Arch. f. klin. Med. LVI. 3 u. 4. p. 323. 1895. — Strauer, O., Systematische Blutuntersuchungen bei Schwindsüchtigen und Krebskranken. Zeitschr. f. klin. Med. XXIV. 3 u. 4. p. 295. 1894. — Vierordt, Beiträge zur Physiologie des Blutes. Arch. f. physiol. Heilkde. Bd. 13. 1854. — Warthin, Alfred Scott, Hypo-leucocytosis in acute tuberculosis. Med. News. LXVIII. 4. p. 89. Jan. 1896. Wiskemann, Zeitschr. f. Biol. XII. 1876. — Wolff, Ueber Blutuntersuchungen in Reiboldsgrün. München. med. Wochenschr. XL. 42. 1893. — Zappert, J., Ueber das Vorkommen der eosinophilen Zellen im menschlichen Blute. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXIII. Heft 3 u. 4. 1893.

Nachtrag. Bequerel et Rodier, Nouvelles recherches sur la composition du sang dans l'état de santé et de maladie. Paris 1846. — Dehio, Blutuntersuchungen bei der durch Phthisis pulmonaris etc. bedingten Anämie. Petersb. med. Wochenschr. Nr. 1. 1891. — Fenoglio, Wien. med. Jahrb. 1882. — Grawitz, Ueber die Anämien bei Lungentuberculose etc. Deutsche med. Wochenschr. 1893. — Häberlin, München. med. Wochenschr. Nr. 22. 1888. — Laache, Die Anämie. Christiania 1883. — v. Limbeck, B., Grundriss einer kleinen Pathologie des Blutes. Jena 1896. — Lustig, Alexander, Ueber Tuberkelbacillen im Blute bei allgemeiner Miliartuberculose. Wien. med. Wochenschrift. XXXIV. 48. 1884. — Malassez, Recherches sur la richesse du sang en globules ronges chez les tuberculeux. Progrès méd. Nr. 38. 1874. — Meisels, Weitere Mittheilungen über das Vorkommen von Tuberkelbacillen im Blut bei der allgemeinen acuten Miliartuberculose. Wien. med. Wochenschr. Nr. 39 u. 40. 1881. — Neubert, Ein Beitrag zur Blutuntersuchung. Inaug.-Diss. Dorpat 1889. — Reinert, E., Die Zählung der Blutkörperchen. Leipzig 1891. — Rütimeyer, Ueber das Vorkommen der Tuberkelbacillen im Blut- und Milzsaft bei allgemeiner acuter Miliartuberculose. Centralbl. f. klin. Med. Nr. 21. 1885. — Sörensen, S., Undersögelser om Antallet of röde og hoide Blodlegemer under Forskjellige physiol. og path. Tilstande. Kjöbenhavn 1876. — Sticker, A., Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im Blute bei der allgemeinen acuten Miliartuberculose. Centralbl. f. klin. Med. 1885. — Strauer, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 24. — Weichselbaum, A., Tuberkelbacillen im Blute bei allgemeiner Miliartuberculose. Wien. med. Wochenschr. XXXIV. 12 u. 13. 1884.

Diagnose.

Araoz, Alfaro G., Las injecciones de tuberculina en el diagnòstico de las tuberculosis infantiles. Annales d. Circulo med. Argentino. Mayo 15. 1897. — Arndt, M., Ueber die Bedeutung des Tuberculins in der Veterinärmedicin. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 18. p. 283. 1897. — Bang, B., Den Koch'ske Lymfe som diagnostisk Middel over for Kraegtes Tuberkulose. Tidsskrift for Veterinaerer. Bd. 21. p. 25. — Ders., Fortsatte Forsög med. Tuberkulin. Tidsskrift for Veterinaerer. Bd. 21. p. 304. — Bernheim, S., Vorgängige Diagnose der Tuberculose. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. 15. p. 655. 1894. — Czokor, J., Zur Diagnose der Tuberculose. Berl. thierärztl. Wochenschr. Nr. 42. 1894. — Damsch, Ueber die Zuverlässigkeit der Impfungen mit tuberculösen

Substanzen in der vorderen Augenkammer. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 9. 17. 1883. — Ders., Die Impfbarkeit d. Tuberculose als diagnostisches Hülfsmittel bei Urogenitalerkrankungen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 31. 1882. — Degive, Dessart, Stubbe, Diagnostie de la tuberculose bovine par l'injection hypodermique de la lymphe de Koch. Ann. de Méd. vétér. T. XLI. p. 247. 1892. — Degive, A., Le diagnostic de la morve et de la tuberculose par les injections hypodermiques de malléine et de tuberculine. Ann. de Méd. vétér. T. XLI. p. 399. 1892. — Delepine, Sheridan, On the value of experimental tuberculosis in diagnosis. British med. Journ. Vol. II. p. 665/666. 1893. — Eber, Zusammenstellung der mit Tuberculinum Kochii bei Rindern zu diagnostischen Zwecken angestellten Impfversuche. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin. Bd. 18. p. 321. 1891. — Mc Fadyean, J., The diagnosis of tuberculosis. Journ. of comp. Pathol. and Therap. Vol. VI. p. 120. 1894. Referat: Ellenberger u. Schütz, Jahresber. p. 53. 1894. — Fiorentini, A., Ricerche sperimentali sul valore diagnostico della tubercolina nella tisi bovina. Atti dell' Associazione medica Lombarda. 1895. — Fiorentini, A., G. Franceschi e N. de Capitani, Ricerche sperimentali sul valore diagnostico della tubercolina nella tubercolosi dei bovini. Giorn. d. R. Soc. ital. d'Igiene. Nr. 3/4. p. 119. 1896. — Grasset et Vedel, Du diagnostic précoce de la tuberculose humaine par les faibles doses de la tuberculine. Bull. de l'Acad. de Méd. T. 35. Nr. 8. p. 174. 1896. — Guttmann, P., Das Tuberkulin als diagnostisches Mittel. Monatshefte f. prakt. Thierheilkde. Bd. 6. p. 433. 1895. — Hess, E., Ueber den diagnostischen Werth des Tuberculins. Berliner thierärztl. Wochenschr. Nr. 42. 1894. — Ders., Ueber den Werth des Tuberculins in der Rindviehpraxis. Schweizer landwirthschaftl. Jahrb. Bd. 8. 1895. — Holmes, A. M., The diagnosis of tuberculosis from the morphology of the blood. New York med. Rec. Vol. 50. p. 325. 1896. — Jensen, C. O., Tuberkulinet som diagnostisk Middel. Maanedskrift for Dyrlaeger. Bd. 4. p. 1 u. 253. 1892/93. — Ders., Vieheinfuhr und die Tuberculinprobe. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. 7. p. 65. 1896. — Lange, Zur Diagnose der Tuberculose mittels Tuberculin. Koch's Monatsschr. XVIII. p. 97. 1893. — Martin, C. F. u. G. D. Robins, On the diagnostic value of tuberculin. Brit. med. Journ. Vol. 1. p. 357. 1898. — v. Meyer, Edward, Ein Beitrag zur Verwendung des Koch'schen Tuberculins als diagnostisches Hülfsmittel. Deustche med. Wochenschr. Nr. 9. p. 200. 1893. — Mongour et Buard, Note sur le sérodiagnostic de la tuberculose. Compt. rend. de la Soc. de Biol. Nr. 39. p. 1142. 1898. — Mouton, J. M. C., Der Werth des Tuberculins als Diagnosticum. München. med. Wochenschr. p. 579. 1897. — Ostertag, R., Was ist als typische Reaction nach Einspritzung des Tuberculins anzusehen? Monatshefte f. prakt. Thierheilkde. p. 62. 1898. — Ders., Die Anwendung der Tuberculinprobe bei Rindern. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. 8. p. 221. 1898. — Otis, E. O., The tuberculin test in cervical adenitis. Med. News. Vol. 73. p. 33. New York. 1898. — Pusch, Ueber die Tuberculinimpfung junger Zuchtbullen. Deutsche thierärztl. Wochenschr. p. 1. 9. 1898. — Rabe, Ein weiterer Beitrag zur Untersuchung von Thieren, welche auf Tuberculin reagirt haben. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Heft 9. p. 169. 1898. — Reinert, Tuberculin als diagnostisches Hülfsmittel. Württemb. Correspondenzbl. LXVII. 46. 1897. — Rievel, H., Ueber den Werth des Tuberculinum Kochii als Diagnosticum. Berl. thierärztl. Wochenschr. Nr. 37. p. 451. 1893. — Sandberg, The use of tuberculin in surgical diagnosis. Brit. med. Journ. Vol. 2. p. 1108. 1896. — Semmer, E., Ueber die diagnostische Bedeutung des Mallein und Tuberculin. Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilkde. p. 153. 1895. — von der Sluys, D., Neue Beiträge für die Vortrefflichkeit der Tuberculine als Mittel zur Constatirung der Tuberculose. Holländische Zeitschr. f. Thiermed. Bd. 26. p. 19. 1898. — Tavel, Ueber die Diagnose der chirurgischen Tuberculose durch die Meerschweinchenimpfung. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. Nr. 10. 1888. — Terre, L. B., Recherches experimentales sur la valeur diagnostique du sérum artificiel dans la tuberculose. Bourgogne méd. Mars. 1898. — Tuberculin als Diagnosticum bei Thieren. Verhandl. des 6. internat. thierarztl. Congr. in Bern. Referat: Berl. thierärztl. Wochenschr. p. 459. 1895. — Tuberculinimpfungen zu diagnostischen Zwecken Siedamgrotzky, O. E., Ber. über d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen. p. 90 u. ff. 1892. Stepanow, Petersburger Arch. f. Veterinärmed. Bd. II. p. 231. Eichhorn, Fr., Ber. über d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen. p. 161. 1892. Frohner, E., Monatshefte f. prakt. Thierheilkde. Bd. V. p. 52. Lange, Koch's Monatsschr. Bd. XVIII. p. 97. Trimbera, Clinica veterin. Vol. XVI. p. 485. Vollers, D., Mittheil. f. Thierärzte 1. Dec. Uebersicht über die Ergebnisse der im Jahre 1897 im Königr. Bayern

vorgenommenen Tuberculinimpfungen von Rindern. Mitgetheilt im Auftrage des k. Staatsministeriums des Innern. Vergl. Referat Nr. 1134 u. 1279. 1898. — Weber, Rapport sur la valeur de la tuberculine comme moyen de diagnostic de la tuberculose bovine. Bull. de l'Acad. de Méd. T. 35. Nr. 8. p. 168. 1896. — White, F. W., The diagnostic value of tuberculin. Boston med. and surg. Journ. Nr. 6. p. 123. 1897. — Zahn, Georg, Ueber die diagnostische Bedeutung der Tuberkelbacillen. Württemb. Correspondenzbl. LIV. 17. 1884.

Allgemeines über die Behandlung der Tuberculose.

Amat, Ch., Traitement des tuberculoses locales. Bull. de Thérap. CXXXV. 14. p. 518. 15 avril 1898. — M'Ardle, J. S., The treatment of tubercular disease in and near joints. Dubl. Journ. LXXXVII. p. 97. 281. 353. 3. sér. Nr. 206. 208. Febr., April 1889. — Andry, Chr., Traitement du lupus et des folliculites. Mercredi méd. 3. 1895. — Berger, Ludwig, Ueber die Mittel zur Bekämpfung der Scrophulose. Wien. med. Presse. XXV. 33. 1884. — Behring, E., Bekämpfung der Tuberculose. Congress in Madrid. Münchener medicinische Wochenschr. p. 580. 1898. — Biedert, Ph., Zur Diagnose und Behandlung der Tuberculose. Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 2. p. 31. 1891. — Bollinger, Die Prophylaxis der Tuberculose. Gutachten des königl. bayrischen Obermedicinalausschusses. München. med. Wochenschr. Nr. 37. 1889. — Bonardi, Edoardo, Intorno alle proprietà immunizzante e terapeutiche dei velei contenuti nei visceri tubercolosi. Gazz. Lomb. 5. 6. 1895. — Brackett, E. G., The conservative treatment of tubercular joint-disease. Boston med. and surg. Journ. CXXXVIII. 4. p. 83. Jan. 1898. — Calmon, La médication de la tuberculose. Gaz. des Hôp. 50. 1887. — Carasso, G. M., Neue Behandlungsmethode der Lungentuberculose. Ibidem. p. 600. 1895. — Cavagnis, V., Sur des essais de vaccination antituberculeuse. Compt. rend. d. Seances de l'Academie des Sciences du 29 novembre 1886. — Ders., Contre il virus tuberculare e contre la tubercoliss. R. instituto veneto di scienze. III. IV. V. VI. 1885. 1886. — Celli, Angela u. Gius Guarnieri, Zur Prophylaxe der Tuberculose. Arch. per le Sc. med. VII. p. 233. 1884. — Cheyne, W. Watson, Expectant treatment versus operative interference in cases of tubercular joint disease. Lancet. II. 20. 21. Nov. 1890. — Ders., On the treatment of surgical tubercular diseases. Lancet. I. 26; June; II. 2; July. Brit. med. Journ. June 18. 25; July 2. 1892. — Coghill, J. G. S., Immunity. Veterinary Journal. Vol. 41. p. 213. September 1895. — Cornet, Die Prophylaxis der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 12. 1889. — Cotton, R. Payne, Einwirkung gewisser Medicamente auf die Tuberculose. III. Jodeisen. Med. Times and Gaz. June 16. 1860. — Cousins, John Ward, Recent advances in the treatment of tuberculous diseases of the joints. Brit. med. Journ. Aug. 8. 1891. — Le Dentu, Les tuberculoses locales et leur traitement. Gaz. de Paris. 51. 52. 1890. — Discussion über die chirurgische Behandlung scrophulöser und tuberculöser Leiden. Wien. med. Presse. XXX. 14. 15. p. 575. 625. 1889. — Dollinger, Beiträge zur Behandlung der tuberculösen Knochen- und Gelenkerkrankungen. Prag. med. Wochenschr. XVII. 48. p. 587. 1892. — Edlén, E. A., Tuberculosis with special reference to its prevention and treatment. New York med. Journ. Nr. 16. p. 524. 1897. — Emmerich, R., H. Scholl u. J. Tsuboi, Die Heilung des Milzbrandes durch Erysipelserum und Vorschläge über die ätiologische Behandlung von Krebs und anderen malignen Neubildungen, sowie von Lupus, Tuberculose, Rotz und Syphilis. München. med. Wochenschr. XLI. 28. 1894. — Eve, Frederick, On the treatment of tuberculous disease of joints in children. Brit. med. Journ. Aug. 25. 1894. — Flick, L., Immunity the fundamental principle underlying all treatment of tuberculosis. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. 31. p. 747. 1898. — Förster, Ueber die Verhütung und Behandlung der Tuberculose und Scrophulose bei Kindern. Jahrb. f. Kinderheilkde. N. F. XXI. 3. p. 318. 1884. — Fox, George Henry, The therapeutics of cutaneous tuberculosis. Boston med. and surg. Journ. CXXV. 20. p. 521. Nov. 1891. — Franzolini, Fernando e Italo Salvetti, Sulla efficacia terapeutica della catramina Bertilli nelle tubercolosi locali ed esplicitazioni morbose affini. Milano 1890. — Fuchs, O., Die Bekämpfung der Tuberculose. Deutsche thierärztl. Wochenschr. Bd. 4. p. 397. 1896. — Gipney, V. O., The complications and sequelae of tuberculous lesions involving the joints, with a discussion on the most efficient management. New York med. Rec. XLI. 13. p. 344.

March 1892. — Grancher, J. et H. Martin, Tuberculose expérimentale sur un mode de traitement et de vaccination. La Semaine méd. Nr. 37. 1890. — Dies., Traitement et vaccination de la tuberculose expérimentale. Mercredi méd. 34. Gaz. des Hôp. 95. 1890. — Gutmann, M., Zur Heilung der Tuberculose. Wien. med. Presse. XXIII. 19. 1882. — Haffner, E., Zur Frage der Tuberculosetilgung. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. 7. p. 43. 1896. — Hartz, Zur Therapie der Tuberculose. Vereinsbl. d. Pfälz. Aerzte. VII. p. 114. Juni 1887. — Haupt. A., Ueber einige strittige Punkte in der Lehre von dem Wesen und der Behandlung der Tuberculose. Deutsche Medicinalzeitg. Bd. 16. Nr. 25. 1895. — Helmrich, Volkmar, Die therapeutischen Wandlungen in der Behandlung der Bauchfelltuberculose. Mit zwei Fällen von Peritonitis tuberculosa aus der gynäkologischen Klinik zu Basel. Basel 1892. — Henle, A., Die Behandlung der tuberculösen Gelenkerkrankungen und der kalten Abscesse in der chirurgischen Klinik zu Breslau in den Jahren 1890—1896. Beitr. z. klin. Chir. XX. 1. 2. p. 363. 803. Suppl.-Heft. p. 1. 1898. — Heryng, Th., Fernere Beiträge zur vollständigen Resorptionsfähigkeit tuberculöser Infiltrate. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 47. 1891. Sep.-A. — Janovsky, Victor, Ueber die Behandlung des Lupus. Wien. klin. Rundschau. XI. 19. 20. 1897. — Jeannel et Laulanié, Tentatives expérimentales sur la guérison de la tuberculose. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose. fasc. II. 1888. — Klebs, E., Die causale Behandlung der Tuberculose. Experimentelle und klinische Studien. Hamburg 1894. — Klemm, Paul, Grundsätze für die Behandlung der Tuberculose der Knochen und Gelenke. Petersb. med. Wochenschr. N. F. XV. 39. 1898. — Koch, E. F. A., De behandeling van de locale tuberculose. Nederl. Weekbl. II. 2. 1891. — Köhler, Ueber die Behandlung der multiplen örtlichen Tuberculose. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXXVII. 1 u. 2. p. 149. 1893. — König, F., Die moderne Behandlung der Gelenktuberculose. Arch. f. klin. Chir. XLIV. 3. p. 592. 1892. — Ders., Die Tuberculose der Knochen und Gelenke und der Fortschritte in der Behandlung dieser Krankheit. Samml. klin. Vorträge, herausgeg. von R. Volkmann. Nr. 214. Chir. Nr. 69. Leipzig 1882. — Krause, Fedor, Ueber den heutigen Standpunkt in der Behandlung der tuberculösen Knochen- und Gelenkerkrankungen. Berl. klin. Wochenschr. XXVII. 28. 29. 33. 1890. — Kroczock, Ferd., Die Heilung der Tuberculose. 2. Aufl. Brünn 1882. — Lancereaux, Rapport sur un mode de traitement de la tuberculose. Bull. de l'Acad. de Méd. LVIII. 5. 1894. — Lannelongue, Sur le traitement des tuberculoses chirurgicales. Méd. infant. I. 15. p. 420. Wien. med. Presse. XXXVIII. 35. 1897. — Ders., Traitement des tuberculoses locales. Mercredi méd. 27. 1891. — Liebe, Georg, Ziele und Wege zur Bekämpfung der Tuberculose. Therap. Monatshefte. XI. 11. p. 577. 1897. — Liebreich, Die Ziele der modernen medicamentösen Therapie. Therap. Monatshefte. Juli 1897. — Mackenzie, G. Hunter, Ueber Behandlung der Tuberculose. Brit. med. Journ. Oct. 11. p. 711. Dec. 6. p. 1131. 1884. — Mader, Zur Therapie der Tuberculose. Wien. klin. Wochenschr. VII. 48. 50. 1894. — Manders, H., The ferment treatment of cancer and tuberculosis. London 1898. — Ders., The method of Dr. Backer in the cure of tubercle and cancer. Brit. med. Journ. Sept. 25. 1897. — Marsh, Howard, On the treatment of tubercular diseases of joints. Lancet. II. 4. July 1890. — Martell, S., Zur Therapie der Wundtuberculose. Wien. med. Presse. XXX. 9—15. 1889. — Masearel, Ueber Behandlung der Tuberculösen. Bull. de Thérap. XCVI. p. 29. 15 janv. 1879. — Meissen, E., Was können die Fachärzte zunächst zur Bekämpfung der Tuberculose thun? Therap. Monatshefte. XI. 11. p. 582. 1897. — Morelle, Le traitement du lupus et des tuberculoses de la peau. Presse méd. XLVII. 18. 1895. — Neuber, G., Zur Behandlung der Knochen- und Gelenktuberculose. Arch. f. klin. Chir. XLIV. 1. p. 235. 1894. — Paterson, Peter, A method of producing immunity against tuberculous infection. Lancet. Oct. 30. 1897. — Peter, Ueber hygienische Behandlung der Tuberculösen. Bull. de Thérap. XCVI. p. 49. 97. 241. 30 janv., 15 févr., 30 mars 1879. — Ders., Ueber therapeutische Behandlung der Tuberculösen. Bull. de Thérap. XCVI. p. 289. 324. 385. 433. 481. 529. 15 avril au 30 juin 1879. — Perroncito, E., Schützt die durch Milzbrandimpfung erlangte Immunität vor Tuberculose? Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. XI. 14. 1892. — Preindlsberger, Joseph, Die Behandlung der Gelenktuberculose und ihre Endresultate aus der Klinik Albert. Mit einer Vorrede von E. Albert. Wien 1894. — Rabl, Conservative Behandlung tuberculöser Knochenleiden. Wien. klin. Wochenschr. III. 14. p. 272. 1890. — Raymond et Arthaud, Moyens de rendre l'organisme réfractaire à la tuberculose. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose. fasc. 1. Paris 1887. — Robinski

Severin, Einige Worte zur Tuberculose- und Krebsbehandlungsfrage. Berlin 1894. — Rydiger, L., Die Behandlung der Gelenktuberculose. Wien. Klinik. 2. 3. 1895. — Scheimpflug, Max, Die exspectative und initiative Behandlung chirurgischer Tuberculose im Erzherzogin-Maria-Theresia-Seehospize von 1881—1891. Arch. f. Kinderheilkde. XV. 1 u. 2. p. 1. 1892. 3 u. 4. p. 234. 1893. — Schmey, Zur Behandlung der Tuberculose. Deutsche Medicinalzeitg. Nr. 1. 1898. — Schüller, Ueber therapeutische Versuche bei mit tuberculösen, scrophulösen, septischen Massen inficirten Thieren. Arch. f. experim. Pathol. Bd. 11. 1879. — Schütz, Joseph, Zur Behandlung des Lupus vulgaris. Arch. f. Dermatol. u. Syph. XXVI. 1. p. 97. 1893. — de Scuza, Notes sur quelques antiseptiques nouveaux. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose. fasc. II. 1888. — Sendler, Paul, Therapeutische Bestrebungen auf dem Gebiete der Gelenktuberculose. Festschr. d. med. Gesellsch. zu Magdeburg. p. 83. 1898. — Smith, R. Shingleton, Ueber Behandlung der Tuberculose. Brit. med. Journ. Nr. 8. p. 906. 1884. — Sormani e Pellacani, Experimentell-therapeutische Studien über die Tuberculose. La Riforma medica. Nr. 10. 1886. Referat: Deutsche med. Wochenschr. Nr. 37. p. 649. 1886. — Sormani e Brugnatelli, Ricerche sperimentali sui neutralizzanti del bacillo tubercolare a scopo profilatico e terapeutico. Annal. univ. di med. et chir. Vol. XXVII. Milnor 1885. — Ders., Ulteriori ricerche sui neutralizzanti etc. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 1. 1886. — Steinert, Der Kampf gegen die Tuberculose und die Bedeutung der Desinfection in demselben. Wochenschr. f. Thierheilkde. XXXIII. Nr. 10. 1889. — v. Timowski, Zur Therapie der Tuberculose. Wien. med. Presse. XXV. 1. 1884. — Verchère, D'un nouveau traitement des adénopathies tuberculeuses de la région cervicale. Verneuielh. Nr. 17. Paris 1887. — Verneuil, Des tuberculoses périphériques et de leur traitement. La Semaine méd. X. 28. 1890. — Viegenand, E., La tuberculose sa prophylaxie, son traitement. Société d'Editeurs scientif. Paris 1898. — Virchow, R., Ueber Tuberkelheilung. Vortrag in der Berl. med. Gesellsch. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 7. p. 190. 1891. Wien. med. Bl. XIV. 8. 1891. — Weber, J., Vorschläge zur Bekämpfung der Tuberculose. Deutsche thierärztl. Wochenschr. Nr. 26. p. 226. 1897. — Wedekind, A., Bekämpfung der Tuberculose. Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkde. Bd. 22. p. 351. 1896. — Yeo, J. Burney, Ueber den bactericiden Ursprung der Tuberculose und ihre antiseptische Behandlung. Brit. med. Journ. Dec. 20. 1880. — Zschokke, E., Zur Tuberculosebekämpfung. Schweiz. Arch. f. Thierheilkde. Bd. 38. p. 98. 1896.

Nachtrag. Albrecht, Ueber Scrophulose und ihre Behandlung vom Standpunkt der Parasitentheorie. Revue méd. de la Suisse romande. IV. 1. p. 19. 1884. — Baradat, Remarks of tuberculosis and its treatment. The Dublin Journ. 1. Oct. 1901. Allg. Wien. med. Zeitg. 1901. — Bauer, Zur Bekämpfung der Tuberculose. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. Nr. 18. p. 688. 1897. — Beneke, R., Der Kampf gegen die Tuberculose. Monatsbl. f. öffentl. Gesundheitspflege. Nr. 58. p. 113. 1895. — Biedert, Ph., Behandlung der Scrophulose. Handb. d. spec. Therapie innerer Krankh., herausg. von Penzoldt u. Stintzing. Bd. 2. Abth. 3: Erkrankungen des Lymphsystems. Jena 1897. — Biggs, H. M. and J. H. Huddleston, The sanitary supervision of tuberculosis as practised in New York City (Scientific Bulletin. Nr. 2. Health Department, New York). 1895. — Bonnet, E. et E. Huon, Mesures prophylactiques contre la transmission de la tuberculose des animaux à l'homme. Annales d'Hygiène publ. Nr. 1. p. 51. 1898. — Coats, Joseph, On the spontaneous healing of tuberculosis, its frequency and the mode of its occurence. Brit. med. Journ. p. 933. Oct. 31. 1891. — Cornet, G., Die Prophylaxe der Tuberculose und ihre Resultate. Vortrag, gehalten in der Berliner med. Gesellschaft. Berl. klin. Wochenschr. p. 430. 1895. — Ders., Wie schützt man sich gegen Schwindsucht. Virchow-Holtzendorff's Sammlung gemeinverständl. wissenschaftl. Vorträge. N. F. Serie IV. Heft 77. — Eber, A., Maassnahmen zur Bekämpfung der Kindertuberculose. Mittheil. d. ökonom. Ges. im Königr. Sachsen. p. 61. 1898. — Fitz, Gerald C. E., The prevention of tuberculosis. Lancet. Vol. 2. p. 932. 1898. — Fraenkel, B., Zur Prophylaxe der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 2. 1898. — Götz, K., Maassregeln zur Bekämpfung der Tuberculose. Ber. d. thierärztl. Vereins von Elsass-Lothringen. p. 18. 1896. — Haupt, A., Die möglichen und erlaubten Grenzen einer Prophylaxe der Tuberculose vom Standpunkte der praktischen ärztlichen Erfahrung. Nach einem auf dem XI. Internat. med. Congress in Rom gehaltenen Vortrag. Deutsche Medicinalzeitung. Nr. 31—34. 1894. — Hueppe, F., Ueber unsere

Aufgaben gegenüber der Tuberculose. Einführung in die Verhandlungen der Tuberculosecommission bei der Naturforscherversammlung in München. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 44. p. 957. — Klebs, E., Einige weitere Gesichtspunkte in der Behandlung der Tuberculose. Vortrag in der Tuberculosecommission der Münchener Naturforscherversammlung. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 50. p. 1100. — Kolle, W., Die Maassnahmen zur Verhinderung der Verbreitung von Tuberculose und Diphtherie in Nordamerika. A. d. Inst. f. Infectionskrankh. zu Berlin. Ibid. p. 139. 1895. — Kriege, H., Ueber Ursachen und Bekämpfung der Tuberculose. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. N. F. Nr. 236. — Leclerc, J., Des moyens simples à employer pour guérir et éviter la tuberculose. Paris 1896. — Lehmann, Die Abnahme der Schwindsuchtssterblichkeit durch den Einfluss der modernen Auffassung der Krankheit. Tuberculosecongress Berlin 1889. p. 523. — Martin, A. J., La lutte contre la tuberculose humaine par la desinfection de locaux occupés par les tuberculeux. Gaz. hebd. de Méd. et de Chir. Nr. 64. p. 757. 1898. — Michaelis, R., Welche Gefahr liegt für Gesunde im Verkehr mit Tuberculösen. Verhandl. d. Ges. deutscher Naturforscher u. Aerzte, 69. Vers. zu Braunschweig 1897. 2. Theil. 2. Hälfte. p. 313. — Netter, A., Sur les précautions à prendre pour prévenir les dangers provenant du voisinage des sanatoria destinés aux phthisiques. Revue de la Tuberculose. Nr. 1. p. 33. 1895. — Nicolas, Prophylaxie de la contagion de la tuberculose de l'homme à l'homme (Province méd., novembre et décembre). Bericht, erstattet auf dem Congress von Nantes. 1898. — Niven, J., The prevention of tuberculosis. Lancet. Vol. 1. p. 958. 1897. Transact. of the epidemiol. Soc. London. N. S. Vol. 16. 1896/1897. — Predöhl, A., Zur Prophylaxe der Tuberculose. Festschr. d. ärztl. Vereins Hamburg. p. 417. 1896. — Reille, La prophylaxie de la tuberculose à l'académie de médecine et au congrès de la tuberculose. Annales d'Hygiène publ. p. 289. Oct. 1898. — Rembold, L., Ueber die Cornet'schen Vorschläge zur Bekämpfung der Tuberculose nebst Mittheilungen über Untersuchungen der Einwirkung von Luft auf Tuberkelbacillen. Med. Correspondenzbl. d. Württemb. ärztl. Landesvereins. Nr. 27 u. 28. 1889. — Schaefer, Ueber Verhütung und Bekämpfung der Tuberculose. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. Nr. 14. p. 369. 1895. — Schubert, Ein Vorschlag zur wirksamen Bekampfung der Weiterverbreitung der Tuberculose. Medicinische Revue für Balneologie etc. 1. Jahrg. Nr. 8. 1890. — Siedamgrotzky, O., Die hygienische und veterinarpolizeiliche Bekämpfung der Tuberculose und die Anwendung des Tuberculins mit ihren Vorbedingungen und Wirkungen. Aus dem Bericht über die 8. Plenarversammlung des deutschen Veterinärrathes: Berlin. thierärztl. Wochenschr. p. 582. Arch. f. wiss. u. prakt. Thierheilkde. p. 147. 1897. — Sormani, Internationale Maassregeln gegen die Tuberculose. X. Internat. Congress zu Berlin. August 1890. XV. Abtheilung: Hygiene, Orig.-Ber. d. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. 9. Nr. 6 u. 7. p. 214 u. 246. — Viquerat, La tuberculose et son traitement. Rev. méd. de la Suisse rom. Nr. 11. p. 714. — Vogel, Die internationale Bekämpfung der Tuberculose bei Mensch und Thier. Repertorium f. Thierheilkde. Jahrg. C. p. 241. 1889. — Volland, Zur Prophylaxe der Tuberculose. Der ärztliche Praktiker. Nr. 20 u. 21. 1890. — Walters, F. R., The prevention of tuberculosis. Lancet. Vol. 2. p. 258. 1898. — Zschokke, Der Kampf gegen die Tuberculosis. Schweizer Arch. f. Thierheilkde. XXXI. p. 5. 1889.

Conservative Localbehandlung der chirurgischen Tuberculose.

a) Mit local applicirten Medicamenten.

Jodoform und Jodoformglycerin.

Alexandrow, L. P., Jodoformgelatinegemisch zur Einspritzung bei tuberculösen Leiden. Archiv f. Kinderheilkunde. p. 289. 1896. (Russisch.) — Ampugnani, G. C., Polyurie und Jodoform. La Salute. XIX. 1. 2. p. 45. 72. 1885. — Andrassy, C., Beiträge zur Behandlung der kalten Abscesse, insbesondere mittelst Jodoforminjectionen. Bruns' Beitr. zur klin. Chir. Heft 2. p. 311—338. 1886. — Anschütz, W., Ein Beitrag zur Lehre von der Jodoformvergiftung. Beitr. zur klin. Chir. Bd. 28. Heft 1. 1900. — Arens, A., Ueber Injectionen von Jodoformöl bei Tuberculose der Gelenke, Knochen und Weichtheile. Bruns' Beitr.

zur klin. Chir. Bd. 8. Heft 2. p. 231. — Baumgarten, Ueber das Jodoform als Antiparasiticum. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 20. 1887. — Beck, Carl, Jodol oder Jodoform. New York. med. Presse. II. 3. p. 97. Aug. 1886. — Behring, Ueber Jodoform und Acetylen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 20. 1887. — Billroth, Th., Ueber die Behandlung kalter Abscesse und tuberculöser Caries mit Jodoformemulsion. Wien. klin. Wochenschr. III. 11. 12. 1890. — Binz, Zur Jodoformfrage. Therapeutische Monatshefte. Mai 1887. — Bluett, G. Mallack, Jodoform pencils. Brit. med. Journ. p. 391. Febr. 19. 1887. — Bondesen, J., Rovsing og Jodoformspörgsmaalet. Hosp.-Tid. 3. R. VI. 44—47. 50. 1888. — Brigel, O., Die Jodoformbehandlung der Handgelenktuberculose und ihre Dauerresultate. Beitr. z. klin. Chirurgie. XX. 1. p. 1. 1898. — Brodnitz, Die Behandlung tuberculöser Knochen- und Gelenkerkrankungen mit Jodoformglycerin.. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXXV. 5 u. 6. p. 585. 1893. — Bruns, Paul, Ueber die antituberculöse Wirkung des Jodoforms. Therap. Monatsh. Nr. 5. p. 161. Arch. f. klin. Chir. XXXVI. 1. p. 189. Deutsche med. Wochenschr. XIII. 18. p. 388. Deutsche Medicinalztg. VIII. 35. p. 400. 1887. — Ders., Ueber die Jodoformbehandlung der tuberculösen Abscesse, insbesondere der spondylitischen Senkungsabscesse. Beitr. zur klin. Chir. IV. 1. p. 206. 1889. — Ders., Ueber die Behandlung tuberculöser Abscesse und Gelenkerkrankungen mit Jodoforminjectionen. Arch. f. klin. Chir. XL. 4. p. 787. Beitr. z. klin. Chir. VI. 3. p. 639. Berl. klin. Wochenschr. XXVII. 17. p. 397. 1890. — Ders., Ueber die Ausgänge der tuberculösen Coxitis bei conservativer Behandlung. Deutsche med. Wochenschr. p. 374. 1894. — Bruns, P. und C. Nauwerck, Ueber die antituberculöse Wirkung des Jodoforms. Beitr. z. klin. Chir. Sep.-A. Tübingen 1887. Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik Tübingen. Bd. III Heft 1. 1887. — Bryant, Jodoform bei tuberculöser Gelenkerkrankung. Times and Register. Philadelphia. 13. Februar 1892. — Dollinger, J., Adatok a gümökóros csontbántalmak jodoform kezeléséhez. Orvosi Hetilap. Nr. 19. 1889. — Ders., Beiträge zur Jodoformätherbehandlung der tuberculösen Knochenentzündung. Chirurgisches Centralbl. XVI. 20. 1889. — Egener, K., Die Resultate der Jodoforminjection bei Hand- und Ellenbogengelenktuberculose. Dissert. Bonn. — Falkson, Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 45. 1881. — de Fine Licht, H. V. Chr., Studier over Jodoformbehandlingen ved Tuberculose. Abhandlingen för Doktorgraden. Kjöbenhavn. 1893. — Flick, Lawrence F., A further report on the treatment of tuberculosis by iodoform inunctions. Philadelphia med. News. LX. 11. p. 288. March 1892. — Fraenkel, Berliner klin. Wochenschr. Nr. 17. 1882. — Ders., Untersuchungen über den Einfluss von Injectionen medicamentöser Substanzen in die Lungengewebe. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 4. 1882. — Ders., Behandlung kalter Abscesse mit Injectionen von Jodoformemulsion. Wiener med. Wochenschr. Nr. 26. 28. 1884. — Fraenkel, Alexander, Ueber die Billroth'sche Methode der Behandlung chirurgischer Tuberculose. Wien. klin. Wochenschrift X. 45. 1897. — Ders., Ueber Jodoformwirkung und Jodoformersatz. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 47. 1900. — Frassi, Alfredo, Contributo alla cura della tubercolosi chirurgica colle iniezioni iodo-iodurate. Policlinico. IV. 5. p. 122. 1897. — Frene, Jodol gegen Scropheln und Phthisis. Gaz. de Lyon. 11. 1854. — Friedländer, C., Erklärung, betreffend die Mittheilung „Das Jodoform als Antisepticum" von Chr. Hayn und Th. Rovsing in Nr. 2 d. Fortschr. d. Med. Fortschr. d. Med. V. 5. p. 129. 1887. — Glover, J. P., Jodoform as an antiseptic. Lancet I. 12. p. 595. March 1887. — Goebel, Zur Frage der Behandlung tuberculöser Erkrankungen mit Jodoforminjectionen. Festschrift zur Feier d. 25. Jubiläums d. ärztl. Vereins d. Regierungsbez. Arnsberg. Wiesbaden 1892. — Gussenbauer, Erfahrungen über Jodoformbehandlung bei Knochentuberculose. Prager med. Wochenschr. Nr. 33—35. 1881. — Haasler, Langenbeck's Archiv. Bd. 50. Heft 1. — Harnack, Erich u. J. Gründler, Ueber die Form der Jodausscheidung im Harne nach Anwendung von Jodoform. Berl. klin. Wochenschr. XX. 47. 1883. Hebbeler, K., Ueber Jodoformätherlösungen und Jodoformsalben. München. med. Wochenschr. XXXIII. 1. 1886. — Heyn, Chr. u. Theobald Rovsing, Das Jodoform als Antisepticum. Fortschr. d. Med. Bd. V. p. 33—47. — Hoefftmann, Berl. klin. Wochenschr. Nr. 45. 1881. — v. Hoffer, Ludwig, Ueber das numerische Verhalten der rothen Blutkörperchen bei subcutaner Anwendung des Jodoforms. Wien. med. Wochenschr. XXXII. 28. 1882. — Jodoform, Discussion in der Gesellsch. der Aerzte in Wien. Wiener med. Wochenschr. XXXII. 45. 46. 48. 49. Wien. med. Presse XXIII. 47—52. Anzeiger der K. K. Ges. d. Aerzte in Wien. 5. 6. 7. S. a. V. 2. — Jodoform als Antisepticum. Wien. med. Wochenschr.

XXXVII. 6. p. 164. 1887. — Jodoformexanthem, Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indië. XXV. 1. p. 48. 1885. — v. Kahlden, Neuere Arbeiten über die antiseptische und antituberculöse Wirksamkeit des Jodoform. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. II. 6. 7. p. 165. 194. 1887. — König, F., Ueber die Zulässigkeit des Jodoforms als Wundverbandmittel und über die Wirkungsweise desselben. Therap. Monatshefte. I. 4. p. 121. April. 1887. — Köster, Hochgradige Idiosynkrasie gegen Jodoform und Carbol. Deutsche Medicinalztg. VII. 34. p. 381. 1886. — Krause, Fedor, Ueber die Behandlung tuberculöser Gelenkerkrankungen mittelst Jodoformeinspritzungen. Berl. klin. Wochenschr. XXVI. 49. 1889. Arch. f. klin. Chir. XLI. I. p. 113. 1890. Deutscher Chirurgencongress 1890. — Kromeyer, Ernst, Jodoformogen, ein geruchloses Jodoformpräparat. Berl. klin. Wochenschr. XXXV. 10. 1898. — Kronacher, Das Jodoform und sein Verhalten zu pathogenen Bacterien. München. med. Wochenschr. XXXIV. 29. 1887. — Küssner, R., Ueber die Bedeutung des Jodoforms für die Behandlung tuberculöser Affectionen. Deutsche med. Wochenschr. VIII. 17. 1882. — Langsteiner, Fall von muthmaasslichem Jodoformtod. Wien. med. Wochenschr. XXXII. 35. 1882. — Leser, Ueber die Behandlung der Senkungsabscesse bei tuberculösen Erkrankungen der Wirbelsäule und des Beckens. Centralbl. f. orthopäd. Chir. III. 7. 1886. — Lomry, Ueber den antiseptischen Werth des Jodoforms in der Chirurgie. Arch. f. klin. Chir. Bd. 53. Heft 4. — Lublinski, Ueber die Jodolbehandlung der Larynxtuberculose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 51. 1886. — Marchand, E., Ueber die Bildungsweise der Riesenzellen um Fremdkörper und den Einfluss des Jodoforms hierauf. — Marty, Du traitement des arthrites tuberculeuses par l'iodoforme. Thèse de Bordeaux. 1891. — Memna, Alessandro, Ricerche istologiche sopra un caso di gono-artrocace guarito con le iniezioni endo-articolari di jodoformio. Policlinico. Nr. 11. 1895. — Merkel, Bayrisches ärztliches Intelligenzblatt. Nr. 36. 1881. — Mignon, A., Abcès froid traité sans succès par l'injection d'éther jodoformé; sphacèle limité de la peau; extension de la tuberculose locale. Arch. de Méd. et de Pharm. mil. X. 5. p. 364. Nov. 1887. — Mikulicz, Ueber die Verwendung des Jodoforms bei der Wundbehandlung und den Einfluss auf fungose und verwandte Prozesse. Arch. f. Chir. Bd. 27. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 49. 1881. Wiener Klinik. Jan. 1882. Centralbl. f. Chir. Nr. 1. 1882. — Morel-Lavallée, A., Deux cas de tuberculose verruqueuse de la peau. Du traitement iodoformé appliqué par la méthode hypodermique à la scrofulo tuberculose cutanée non-ulcérative. Ann. de Dermatol. et de Syph. IX. 1. 2. p. 21. 84. 1888. — Mönnich, Resultate der Behandlung tuberculös erkrankter Gelenke mit Jodoformglycerininjectionen. Diss. Halle 1896. — v. Mosetig-Moorhof, Ueber Anwendung des Jodoforms in der Chirurgie. Wien. med. Wochenschr. 1880. 1881. — Ders., Zur Frage der Jodoformvergiftung. Centralbl. f. Chir. Nr. 11. 1882. — Ders., Der Jodoformverband. Klin. Vorträge Nr. 211. Deutsche med. Wochenschr. X. 37. 1884. — Ders., Ein letztes Wort zur Jodoformfrage. Wien. med. Wochenschr. XXXVII. 21. p. 705. 1887. — Müller, Ch. J. C., Wirkungsweise des Jodoforms. Aerztlicher Praktiker. 22. Febr. 1894. — Naumann, G., Ledgangstuberkulosens behandling med jodoformglycerin. Hygiea LV. 8. p. 206. 1893. — Ders., Om ledgangstuberkulosens behandling med jodoforminsprutingar. Nord. med. Ark. N. F. IV. I. Nr. 2. 1894. — Neisser, A., Zur Kenntniss der antibacteriellen Wirkung des Jodoforms. Virchow's Arch. Bd. 110. 2. 3. p. 281. 381. 1887. — Nilsson, Emil, Zwei Fälle von Meningitis tuberculosa mit tödtlichem Ausgange. Ein Fall mit Jodoformeinreibung behandelt; Heilung. Arch. f. Kinderheilkde. VII. 3. p. 214. 1886. — Oppler, Geruchloses Jodoform. Chir. Centralbl. XII. 30. 1885. — Ostermayer, Nicolaus, Ueber die die Behandlung tuberculöser Abscesse und anderweitiger Eiterungen mit Klever'schem Jodoformvasogen. Wien. med. Wochenschr. XLVI. 14. 1896. — Papasotisin, Ueber den Einfluss der Kohle auf den Tuberkelbacillus. München. med. Wochenschrift. Nr. 15. 1901. — Pfeilsticker, O., Jodoformölinjectionen bei kalten Abscessen und anderen tuberculösen Processen. Württemb. Correspondenzblatt. LXIII. 2. 1893. — Pilcher, Lewis L., The question of the antitubercular power of iodoform, with a suggestion for a more exact clinical testing of the same. New York med. Rec. XXXV. 22. p. 605. June 1889. Annals of Surgery. Vol. X. p. 161—168. — Pohni, E., Zur Behandlung tuberculöser Knochen und Gelenkskrankheiten mit Jodoformöl. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. Nr. 9. 1892. — Poncet, A., L'anorexie jodoformique, le signe de l'argent. Lyon méd. LII. p. 435. (XVIII. 31.) Août. 1886. — Poten, Bemerkung zu den Jodoformuntersuchungen von Heyn und Rovsing. Fortschritt der Medicin. V. 5. p. 131.

1887. — Prior, J., Das Jodol und sein therapeutischer Werth bei tuberculösen und andersartigen Erkrankungen des Kehlkopfes und der Nase. Münchener medicinische Wochenschrift. XXXIV. 38. 1887. — Quénu et Verneuil, Sur l'action thérapeutique des injections d'éther iodoformé. Gaz. hebd. 2. sér. XXIII. 13. 1886. — Reclus, Traitement des abscès tuberculeux par les injections d'éther jodoformé. Études expérim. et clin. sur la tuberculose. fasc. II. 1888. — Redard, Behandlung der kalten Tuberculoseabscesse mit Jodoformöl. Gaz. des Hôp. 87—92. 1891. — Lo Re, Santi Rindone, Contributo alla cura della tubercolosi chirurgica colle iniezioni di jodo e guajacolo. Rif. med. XIII. 99. 100. 101. 1897. — Riehl, Wien. med. Wochenschr. Nr. 19. 1881. — Robson, A. W. Mayo, The treatment of large tuberculous abscesses associated with bone disease by evacuation and injection with a solution of iodoform and ether. Brit. med. Journ. April 25. 1891. — Rördam, H., Behandling af tuberkulöse Affectioner med parenkymatöse Jodoforminjectioner. Hosp.-Tid. 3. R. VIII. 38. 1890. — Rovsing, Thorkild, Har Jodoformen enantituberculös Virkning. Hosp.-Tid. 3. R. V. 15. Fortschritt der Medicin. V. 9. p. 257. 1887. — de Ruyter, G., Ueber die antiseptische Wirkung des Jodoforms. Wiener medicinische Wochenschrift. XXXVII. 17. p. 535. Deutsche Medicinalzeitung. VIII. 35. p. 399. Deutsche medicinische Wochenschrift. XIII. 18. p. 387. 1887. — Ders., Centralbl. für Chir. Nr. 25. 1887. — Ders., Zur Jodoformfrage. Arch. f. klin. Chir. XXXV. 1. p. 213. 1887. XXXVI. 4. p. 984. 1888. — Sänger, Ueber die antiseptische Wirksamkeit des Jodoforms. Deutsche med. Wochenschr. XIII. 18. p. 388. 1887. — Sahli, W., Ueber Jodoformeinspritzungen bei tuberculösen Gelenk- und Knochenerkrankungen. Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. XXIII. 6. 1893. — Sattler, Jodoform als Antisepticum. Prag. med. Wochenschr. XII. 8. p. 63. Wien. med. Wochenschr. XXXVII. 10. p. 301. 1887. — Ders., Ueber den antiseptischen Werth des Jodoforms und Jodols. Fortschr. d. Med. Bd. V. 1887. — Schellenberg, L., Ueber Glycerinintoxication nach Jodoformglycerininjection. Langenbeck's Arch. Bd. 49. p. 387. — Scherk, Carl, Carbolisirtes Jodoformpulver. Berl. klin. Wochenschr. XIX. 48. 1882. — Schmidt, W., Die Desinfectionskraft antiseptischer Streupulver und Bemerkungen über die Fernwirkung des Jodoforms. Centralbl. f. Bacteriol. Abth. 1. Bd. 22. Nr. 6—13. — Schon, Jens, Behandling af tuberkulöse Affektioner med Jodoforminjektioner. Ugeskr. f. Läger. 4. R. XXI. 19. 20. 1890. — Segond, P., Abcès tuberculeux de la cuisse; injections d'éther iodoformé ou opération sanglante. Gaz. des Hôp. 146. 1887. — Seifert, Otto, Ueber Jodol. München. med. Wochenschr. XXXIV. 4. Centralbl. f. klin. Med. VIII. 14. 1887. — Sormani, Etiologia patog., cura e profilaxi della tubercolosi polmonare. Ann. univ. di Med. 1883. — v. Stubenrauch, L., Das Jodoform und seine Bedeutung für die Gewebe. Zeitschr. f. Chir. Bd. 38, Heft 5 u. 6. — Taylor, R. W., Toxic effects of iodoform. Boston med. and surg. Journ. CXVII. 10. p. 231. Sept. 1887. — Tilanus jun., C. B., Is het jodoform een antisepticum? Nederl. Weekbl. 20. Münchener medicinische Wochenschrift. XXXIV. 17. 1887. — Ders., Neuere Untersuchungen über die antiseptische Wirkung des Jodoforms. Münchener medicinische Wochenschrift. Nr. 32 u. 33. 1889. — Ders., De la valeur antiseptique de l'iodoforme. Revue de Chirurgie. X. 2. p. 143. 1890. — Traitement des tuberculoses chirurgicales par l'iode à l'état naissant. La Semaine méd. Nr. 22. 1899. — Treves, Frederick, The jodoform rash. Practitioner. XXXVII. 4. p. 271. Oct. 1886. — Troje, G. und F. Tangl, Ueber die antituberculöse Wirkung des Jodoforms und über die Formen der Impftuberculose bei Impfung mit experimentell abgeschwächten Tuberkelbacillen. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 20. 1891. Arb. a. d. pathol. Inst. zu Tübingen, herausgeg. von Dr. P. Baumgarten. Bd. 1. Heft 1. p. 117. — Venturi, T., Azione dell' iodoformio e del guaiacolo sui prodotti tossici della tubercolosi. Lo Sperimentale. XLVII. 12 e 13. 1893. — Verchère, Traitement des abcès froids par les injections d'éther jodoformé. Revue de Chir. Nr. 6. 1886. — Verneuil, Etudes expérimentales et cliniques sur la tuberculose, publiés sons la direction de M. le prof. Verneuil. Nr. 14 et 15. Paris 1887. — de Vos, W. L., De behandeling van gewrichtstuberculose met jodoformolie. Proefschr. ter verkrijging v. d. graad van doctor in de geneesk. te Leiden. 1893. — Weidenmüller, O., Zur Behandlung localer tuberculöser Affectionen mit Jodoforminjection. München. med. Abhandl. 3. R. 1. München 1891. — Wendelstadt, Zur Behandlung vom tuberculöser Knochen- und Gelenkerkrankung durch parenchymatöse Injection von Jodoformöl. Centralbl. f. Chir. Nr. 38. 1889. — White, Medical Times. Nr. 499. 1887. — Wieland, E., Beitrag zur Behandlung der chirurgischen Tuberculose

im Kindesalter mit Jodoforminjectionen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XLI. 4 u. 5. p. 378. 1895. Woltering, Jodol als Ersatzmittel für Jodoform. Monatsschr. f. Ohrenheilkde. XXI. 9. 1887.

Ueber Glycerinintoxication. Henry, Deutsche med. Wochenschr. VII. 34. 1881. Hoefftmann, Centralbl. f. Chir. IX. 7. p. 97. 1882. Kocher, Centralbl. f. Chir. IX. 14. 15. König, Centralbl. f. Chir. IX. 7. p. 101. Mikulicz, Wien. med. Presse. XXII. 1881. Neuber, v. Langenbeck's Arch. XXVII. 4. p. 767. 1882. Oberländer, Deutsche Zeitschr. f. prakt. Med. XXXVII. 433. Pfannenstiel, Centralbl. f. Gynäkol. Nr. 4. 1894. Schede, Centralbl. f. Chir. IX. 3. p. 33.

Carbolsäure.

Labbée, Léon, Ueber Infusion mit Carbolsäure in die Gelenke bei chronischer Hydarthrose. Bull. de l'Acad. 2. sér. XIII. 24. p. 752. 10 juin 1884. — See, Marc, Ueber Infusion von Carbollösung in die Gelenke wegen chronischer Hydarthrose. Bull. de l'Acad. 2. sér. XIII. 25. p. 771. 17 juin 1884. — Unna, F. G. Die Einwirkung von Carbolsäure und Nelkenöl auf Lupusgewebe. Monatshefte f. prakt. Dermatol. XIII. 11. p. 463. Sep.-A. Wien. med. Presse XXXII. 43. 44. 1891.

Formalin.

Hahn, Formalin als Heilmittel chirurgischer Tuberculose. Centralbl. für Chir. Nr. 24. 1899.

Kalk.

Freund, Ernst, Ueber die bei Kalkbehandlung der Localtuberculose zur Verwendung gelangenden Lösungen. Wien. med. Presse. XXVIII. 24. 1887. — Kolischer, Gustav, Ueber Kalkbehandlung der Localtuberculose. Wien. med. Presse. XXVIII. 24. 29. 48. Wien. med. Wochenschr. XXXVII. 48. p. 1565. München. med. Wochenschr. XXXIV. 48. p. 966. 1887. — Ders., Ein neues Heilverfahren bei localisirten, tuberculösen Processen. Wien. med. Presse. XXVIII. 1887. — Müller, E., Ueber die Kalkbehandlung der localen tuberculösen Processe. Bruns' Beiträge zur klin. Chir. III. Heft 2. 1887. — Rousse, Einfluss der Kalkerde auf die Tuberculose. Gaz. des Hôp. 90. 1863.

Aristol.

Eichhoff, P. J., Ueber die dermato-therapeutische Wirksamkeit des Aristol. Monatshefte f. prakt. Dermatol. X. 2. p. 83. 1890. — Schissen, Das Aristol in der Behandlung der Psoriasis. Berlin. klin. Wochenschr. XXVII. 11. 1890. — Seifert, Ueber Aristol. Wien. klin. Wochenschr. III. 18. 1890.

Arsenik.

v. Langenbeck, Ueber den Einfluss von Arsenikbehandlung auf Gelenktuberculose. Deutsche med. Wochenschr. X. 15. p. 235. Berl. klin. Wochenschr. XXI. 19. p. 301. 1884. — Reclus, Paul, Interstitielle Arsenikinjectionen in tuberculöse Drüsen. Gaz. hebd. 2. sér. XXII. 17. 1885.

Calomel.

Asselbergs, De l'action des injections de calomel dans le lupus et les affections non-syphilitiques. Presse méd. Belge. XLIX. 51. 1897. Ann. de Dermatol. et de Syph. IX. 1. p. 10. 1898. — Holmer, Otto, Lupus behandlad med kalomel. Eira XIV. 5. 1890. — Martell, Ueber Calomelbehandlung der Tuberculose. Prag. med. Wochenschr. Nr. 25. 1888.

Campher.

Alexander, Bruno, Behandlung der Lungenschwindsucht mit subcutanen Injectionen von Oleum camphoratum. Berl. klin. Wochenschr. XXIX. 49. 1892.

Methylen.

Althen, Ueber Anwendung des Methylenblau bei tuberculösen Processen. München. med. Wochenschr. XXXIX. 1. 1892. — Coomes, Martin F., Methylviolet in the treatment of tuberculosis. Amer. Pract. u. News. N. S. XII. 2. p. 38. July 1891.

Milchsäure.

Bum, Anton, Ueber Anwendung der Milchsäure bei fuugösen Erkrankungen der Weichtheile. Wiener medicin. Wochenschrift. XXXV. 47. 1885. — Clemmy, W., Newlands and John Biernacki, Lacite acid in tuberculous ulceration. Lancet. II. 23. p. 1305. Dec. 1892. — Krause, H., Zur Milchsäurebehandlung der Larynxtuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XXII. 45. p. 734. 1885. — v. Mosetig-Moorhof, Milchsäure als Zerstörungsmittel pathogener Gewebe. Chir. Centralbl. XII. 12. 1885. — Oltuszewski, Wladislaus, Ein Beitrag zur Wirkung der Milchsäure bei Tuberculose des Kehlkopfes. Deutsche med. Wochenschr. XIV. 8. 1888. — Rafin, De l'emploi de l'acide lactique dans le traitment de certaines ulcérations tuberculeuses de la peau et des muqueuses. Lyon méd. LVIII. p. 341 [XIX. 28.]. 1888.

Naphthalin.

Fernet, Du naphthol camphré et de son application au traitement des ulcères tuberculeuses. Bull. de Thérap. LVIII. 11. p. 33. Mars 25. Nouv. Rémèdes V. 6. p. 141. 1889. — Reboul, J., Traitement des adénopathies tuberculeuses par les injections intra-parenchymateuses de naphtol camphré. Revue de Chir. XI. 5. p. 436. 1891. — Ders., Contribution à l'étude du traitement de la tuberculose des os, des articulations et des synoviales tendineuses de l'emploi du naphtol camphré. Études sur la tuberculose etc. Nr. 413. p. 608.

Nelkenöl.

Kauasz, Josef, Beiträge zur Behandlung localer Tuberculose mit Nelkenöl. Wien. med. Wochenschr. XLIII. 3. 6. 1893.

Nuclein.

King, Herbert Maxon, A clinical study of the action of nucleins in tuberculosis. Med. News. LXX. 21. p. 600. May 1897. — Mourek, Heinrich, Ueber Nucleininjectionen bei Lupus. Wien. med. Wochenschr. XLIII. 35. 36. 1893.

Protargol.

Veiel, Die Behandlung tuberculöser Processe mit Protargol. Arch. f. Dermatol. u. Syphil. XLIV. p. 353. 1898.

Pyrogallol.

Veiel, Ueber die Behandlung tuberculöser Processe mit Pyrogallol. Arch. f. Dermathol. u. Syph. Bd. 54. p. 353. 1898.

Salicyl.

Lovett, Robert W., The use of salicylic acid in chronic tuberculous joint disease. Boston med. and surg. Journ. CXX. 15. p. 361. April. 1889.

Tannin.

Cecherelli, Tannin gegen tuberculöse Erkrankungen. Deutsche Med.-Ztg. IX. 32. p. 394. 1888. — Ders., Das Tannin in der Behandlung tuberculöser Affectionen. Verhandlungen des 5. Congresses ital. Chir. zu Padua März 1888. — de Jager, S., Tuberculosis treated by tannin. New York. med. Record. XXXIV.

11. Sept. 1888. — Raymond et Arthaud, Étude sur le traitement étiologique de la tuberculose en paticulier par le tannin. Études sur la tuberculose etc. Nr. 437. — Sabrazès, J., Action du tannin; 1. sur le bacille tuberculeux; 2. sur la marche de la tuberculose expérimentale. Ibidem. Nr. 40. p. 1043. 1898. —

Teucrin.

v. Mosettig-Moorhof, Zur Behandlung der Localtuberculose mit Teucrin. Wien. med. Presse. XXXIV. 33. 1893. — Trzebicky, R., Erfahrungen über Teucrin. Wien. klin. Wochenschr. VII. 43. 1894.

Verschiedene andere Mittel.

Besnier, Ernest, Note préliminaire sur les injections hypodermiques, à haute dose, de l'huile simple et médicamenteuse, dans le traitement de quelques affections tuberculeuses ou autres, et particulièrement à propos des accidents qui peuvent être observés au cours de ces injections. Ann. de Dermatol et de Syph. 3. sér. II. 6. p. 456. 1891. — Christmann, Ferd., Ueber die Wirkung des Europhens auf den Bacillus der menschlichen Tuberculose. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. XVI. 13. 1893. — Dubreuilh, W. et Bernard, Traitement du lupus par les emplastres à l'acide salicylique et la créosote. Arch. clin. de Bordeaux. IV. 10. p. 433. Oct. 1895. Gaz. hebd. XVIII. 10. Monatshefte f. prakt. Dermatol. XXII. 3. p. 121. 1896. — Durrett, Robert, Muriate of calcium in tuberculosis. Amer. Pract. and News. N. S. XII. 13. p. 394. Dec. — Elsenberg, Ueber die Behandlung des Lupus mittelst Parachlorphenol. Arch. f. Dermatol. u. Syph. XXVIII. 1. p. 101. 1894. — Gerhardt, C., Behandlung des Lupus durch Kälte. Deutsche med. Wochenschr. XI. 41. 1885. — Jones, C. M. and J. A. Jeffries, Report on 7 cases of tuberculosis treated with paratoloid. Boston med. and surg. Journ. CXXIV. 19. p. 445. May 1891. — Jumon, L., Traitement intensif de la tuberculose par la méthode des injections sous-cutanées. Gaz. des Hôp. 58. 59. 1891. — Kinkead, Richard John, Ueber den Nutzen der pankreatischen Emulsion von Fett bei Tuberculose. Dubl. Journ. XLVIII. 96. p. 539. Nov. 1869. — de Korah, Ueber die Wirkung des Hellenin auf die Tuberculosebacillen. Gaz. des Hôp. 109. 1882. — Luton, Ernest, Tuberculoses chirurgicales et phosphate de cuivre. Revue des Mal. de l'Enf. X. p. 561. Déc. 1892. — Mayer, M., Eiterung durch chemische Substanzen zur Bekämpfung infectiöser Eiterung u. localer tuberculöser Processe. Zeitschr. f. klin. Med. XXXIV. 5 u. 6. p. 537. 1898. Verhandl. d. Congr. f. innere Med. p. 487. 1898. — Pawlowski, A., Zur Behandlung der Tuberculose des Bauchfells, der Gelenke und des Unterhautzellgewebes durch künstliche Leukocytose. Russk. Med. 18. Petersb. med. Wochenschr. Russ. med. Lit. 7. 1894. — Phillips, Leslie, The treatment of lupus by lysol. Brit. med. Journ. p. 598. Sept. 12. 1891. — Robertson, Wm., Corrosive sublimate injections in lupus. Lancet II. 17. p. 965. Oct. 1892. — Russin, Zur Behandlung der Tuberculose mit Goldtrichlorid. Russk. Med. 1. Petersburg. med. Wochenschr. Russ. med. Lit. 6. 1891. — Ders., Die Behandlung des Lupus und der Tuberculose mit Goldchlorid. Russk. Med. 25. 26. 27. 29. Petersburg. med. Wochenschr. Russ. med. Lit. 7. 1891. — Spina, A., Einige Versuche über die Wirkung von intraparenchymatösen Injectionen von Giften in die verkästen Knoten bei der Impftuberculose der Meerschweinchen. Allgem. Wien. med. Zeitg. p. 289, 300. 1893. — Stern, Bernhard, Die Anwendung von Ozonwasser bei tuberculösen Processen. Deutsche Medicinalztg. IX. 41. 1888.

'Sclerogene Methode mit Chlorzink.

Biagini, La cura di Lannelongue nelle osteo-artriti tubercolari. Lo Sperimentale. XLVI. 10. 1892. — Chernel, A., Prof. Lannelongue's Behandlungsmethode der Tuberculose. Wien. med. Bl. XIV. 29. 1891. — Coudray, P., Etude sur la métho de sclérogène du Prof. Lannelongue, basée sur plus de 100 observations personnelles. Ach. gén. 4. p. 421. Avril. 1898. — Desguin, L., Note sur le traitment des tumeurs blanches par la méthode sclérogène. Annales de la société de Méd. d'Anvers. 54. 1892. — Le Fort, Léon, Sur la méthode sclérogène pour le traitement de la tuberculose articulaire. Bull. de l'Acad. 3. sér. XXVI. 28. p. 70. 21 juillet. 1891. — Lannelongue, Méthode de transformation prompte

des produits tuberculeux des articulations et de certaines autres parties du corps humain. Bull. de l'Acad. de Méd. LV. 27. 1891. Gaz. des Hôp. LXIV. 80. 1891. — Ders., Traitement des tuberculoses (abcès tuberculeux). Gaz. des Hôp. Nr. 16. 1899. — Lannelongue, Dubois, Iscovesco, Coudray, De la méthode sclérogène dans les ostéo-arthrithes tuberculeuses. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose. T. III. p. 618. 1892. — Mauclaire, Des différentes formes d'ostéo-arthrites tuberculeuses; de leur traitement par la méthode sclérogène pure ou combinée à l'arthrectomie précoce et répétée. Thèse de Paris. 1893. — Moncorvo, Un cas de guérison de tuberculose ganglionnaire par la méthode sclérogène de M. Lannelongue. Nouv. Remèdes. VIII. 15. p. 347. Août 1892. — Timmermanns, De la méthode sclérogène appliquée aux ostéo-arthrites tuberculeuses du poignet. Thèse de Paris. 1892. — Walther, Arthrite tuberculeuse du genou et méthode sclérogène. Semaine méd. XVII. 14. 1897. — Ziematzky, J., Traitment des ostéo-arthrites tuberculeuses au moyen des injections souspériostales de la solution, de chlorure de zinc, d'après la méthode sclérogène de Lannlongue. Revue de Chir. Nr. 8. 1896.

Durante's Methode der Jodinjection.

Bianchi, Iniezioni di jodo e joduro di potassio nella cura della tubercolosi chirurgica. Suppl. al Policlinico. Ann. I. 1895. — Campanini, Le iniezioni alla Durante in varie forme di tubercolosi chirurgica. Policlinico. Vol. III. Nr. 10. 1896. — Durante, Ueber chirurgische Behandlung der Tuberculose. X. Congresso della Societa italiana di chirurgica di Roma. 1895. — Greco, Il metodo Durante nella tubercolosi chirurgica. Napoli 1895. — Jorfida, Due case di tubercolosi chirurgica trattati col metodo Durante. Suppl. al Policlinico. Ann. I. 1895. — Madia, Contributo al Trattamento della tubercolosi chirurgica a mezzo delle iniezioni jodiche del Durante. Annali di med. navale. 1895. fasc. 12. — Meynier, Emilio, Contributo alla cura della tuberculosi chirurgica colle iniezioni ipodermiche del jodo. Policlinico. III. 5. p. 115. 1896. — Moresco, Lesioni tubercolosi cura con le iniezioni ipodermiche jodate. Policlinico. Ann. I. 1895. — Salomoni, Cura della tubercolosi chirurgica coï preparati di jodo. Supp. al Policlinico. Ann. I. 1895. — Tasso, Gaetano, L'iodo per via ipodermica nella tubercolosi chirurgica. Suppl. al Policlinico. III. 41. p. 1023. 1897.

b) Andere locale Behandlungen.

Venöse Stauung.

Bier, August, Behandlung chirurgischer Tuberculose der Gliedmaassen mit Stauungshyperämie. Festschr. f. Esmarch. p. 53. Kiel 1893. — Ders., Weitere Mittheilungen über die Behandlung chirurgischer Tuberculose mit Stauungshyperämie. Arch. f. klin. Chir. XLVIII. 2. p. 306. 1894. — Ders., Behandlung der Gelenktuberculose mit Stauungshyperämie. Berlin. Klin. Heft 89. Prag 1895. — Ders., Heilwirkung der Hyperämie. München. med. Wochenschr. Nr. 32. 1897. — Brown, W. H., The treatment of tuberculous disease of joints by the induction of local oedema. Lancet. I. 25. p. 1514. June 1893. — Buschke, Ein erfolgreicher Versuch mit der Behandlung von Tuberculose der Extremitäten mittelst Stauung nach Dr. Bier. Deutsche med. Wochenschr. XIX. 35. 1893. — Chlumsky, Die Therapie der Knochen- und Gelenktuberculose nach Bier. Wien. klin. Rundschau. XII. 14. 15. 1898. — Fraenkel, Die Einwirkung der Kohlensäure auf die Lebensthätigkeit der Mikroorganismen. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 5. p. 332. — Hamburger, H. J., Ueber den heilsamen Einfluss von venöser Stauung und Entzündung im Kampf des Organismus mit Mikroben. Deutsche med. Wochenschr. XXIII. 49. 1897. — Jakoby, E., Thermotherapie der Lungentuberculose auf Grundlage der bactericiden Wirkung des Blutes. Verhandl. des 14. Congr. für innere Medicin. p. 576. 1896. — Mikulicz, J., Zur Behandlung der Tuberculose mit Stauungshyperämie nach Bier. Centralbl. f. Chir. XXI. 12. 1894. — Miller, A. G., Note on Bier's new method of treating strumous diseases of the extremities by passive congestion. Edinb. med. Journ. XXXIX. 8. p. 702. Febr. 1894. — Negri, L., Sulla cura della tuberculose degli arti colla congestione venosa. Gazz. med. di Torino. Nr. 37. 1895. — Page, Herbert W., On the method of Esmarch and Bier for the conservative treatment of tuber-

culous joints. Lancet. II. 21. Nov. 1892. — Schwarz, J., Versuche von Behandlung tuberculöser Gelenksaffectionen nach Dr. Bier. Wien. med. Bl. XVII. 1894. — Turtschaninow, J., Experimentelle Prüfung der Bier'schen Behandlung der localen Tuberculose mittelst Stauungshyperämie. Med. Obosr. 1. Petersburg. med. Wochenschr. Russ. med. Lit. 3. 1896. — Wagner, C., Erfolge der Behandlung von Knochen- und Gelenkstuberculose der Extremitäten mit Stauungshyperamie nach Bier. Inaug.-Diss. Breslau 1895. — Woltersdorf, G., Heilung localer Hauttuberculose durch Stauungshyperämie (Bier'sche Stauung). Deutsche med. Wochenschr. Nr. 41. p. 668. 1896. — Wyssokowitsch, W., Ueber die Schicksale der in das Blut injicirten Mikroorganismen im Körper der Warmblüter. Mitgetheilt von C. Flügge. Zeitschr. f. Hyg. I. 1. p. 3. 1886. — Zeller, Ueber die Behandlung chirurgischer Tuberculose durch Stauungshyperämie. Congr. der deutschen Gesellsch. f. Chir. 1894. Centralbl. f. Chir. Nr. 30. 1894. — Ders., Zu der Bier'schen Methode der Tuberculosenbehandlung. Deutsche med. Wochenschr. XX. 8. p. 183. 1894.

Licht- und Röntgenstrahlen etc.

Albers Schönberg, Beitrag zur therapeutischen Verwendung der Röntgenstrahlen in der Behandlung des Lupus. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen. I. 2 u. 3. p. 72. 1897. 1898. — Ders., Behandlung einer lupusverdächtigen Affection mit Röntgenstrahlen. Deutsche med. Wochenschr. Vereinsbeilage. Nr. 32. p. 236. 1898. — Ausset et Bodard, Péritonite chronique tuberculeuse guérie par la radiotherapie. Arch. d'Eléctricité méd. p. 119. 1899. — Bang, S., Om de hidtil opnaaede Resultater ved Behandlingen of Lupus med kemisk virksomme Straler. Ugeskr. f. Läger. 5. R. IV. 36. 1897. — Ders., Die Finsen'sche Lichttherapie. Monatsh. f. prakt. Dermatol. Bd. 27. Nr. 1. — Ders., Traitement du lupus par les rayons lumineux concentrés. La presse médicale. Nr. 65. 1898. — Bergonié et Minjour, Les rayons Rontgen ont-ils une action sur la tuberculose pulmonaire de l'homme. Bull. de l'Acad. de Méd. T. 38. 1897. — Bergonié et Teissier, Rapport sur l'action des rayons sur la tuberculose. Compt. rend. et mém. du congr. de la tuberculose à Paris 1898. p. 76. — Destot et Dubard, Les rayons sur les toxi-infections tuberculeuses. Compt. rend. et mém. du congr. de la tuberculose à Paris 1898. p. 133. — Dollinger, J., De l'effet des courants électriques continus forts sur l'arthrite chronique de la nature tuberculeuse. Ungar. Arch. f. Med. I. 2. p. 141. 1892. — Finsen, Niels, Traitement du lupus vulgaire par les rayons chimiques concentrés. La Semaine méd. Nr. 59. 1897. — Ders., Behandlung des Lupus. Tuberculosecongress in Paris 1898. Deutsche med. Wochenschr. p. 607. 1898. — Ders., Traitement du lupus par les rayons lumineux concentrés. Chirurgencongress Paris 1900. — Fiorentini, A. und Luraschic, I raggi di Roentgen applicati alla tubercolosi sperimentale. Atti della Soc. med. Lombarda. Nr. 1. 1897. — Gocht, Therapeutische Verwendung der Röntgenstrahlen. Fortschr. a. d. Geb. der Röntgenstrahlen. Bd. 1. p. 14. 1897. — Kümmel, Die Behandlung des Lupus mit Röntgenstrahlen und mit concentrirtem Licht. Verhandl. d. 27. deutschen Chirurgencongr. p. 345. 1898. v. Langenbeck's Archiv. Bd. 57. Heft 3. 1898. Aerztl. Verein Hamburg. Münch. med. Wochenschr. Nr. 51. 1897. — Lortet et Genoud, Tuberculose expérimentale atteuuée par la radiation Roentgen. Gaz. des Hôp. Nr. 78. 1896. La Sémaine méd. p. 266. 1896. — Migneco, Wirkung des Sonnenlichtes auf die Virulenz der Tuberkelbacillen. Arch. f. Hyg. XXV. 4. p. 361. 1896. — Mühsam, Richard, Versuche mit Rontgenstrahlen bei experimenteller Tuberculose. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. XLVII. 4. p. 365. 1898. Deutsche medicinische Wochenschrift. XXIV. 45. 1898. — Neisser, Lupus mit Röntgenstrahlen behandelt. Medicinische Section für vaterländische Kultur. Allgemeine medicinische Centralzeitung. Nr. 64. p. 789. 1898. — Pott, Francis, Concerning the action of X-rays on cultivations of tubercle bacillus. Lancet. Nr. 20. 1897. — Ders., Activité des rayons sur les cultures de bacilles tuberculeux. Lancet. Nr. 20. p. 1314. 1897. — Revillet, Sur un cas de tuberculose aigué pulmonaire et laryngée traité par les rayons de Roentgen. Revue de la Tuberculose. p. 34. 1897. — Rieder, H., Wirkung der Röntgenstrahlen auf Bacterien. München. med. Wochenschr. Nr. 4. 1898. — Rodet et Bertin-Sans, Influence des rayons X sur la tuberculose expérimentale. Compt. rend. et mém. du congrès de la tuberculose à Paris. 1898. p. 130. — Rowland, F., Report on the application of the new photography to medicine and surgery. British med. Journ. p. 1486. 1897. — Schiff, Ueber die Einführung und Verwendung der Röntgen-

strahlen in die Dermatotherapie. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 42. Heft 1. — Schönberg, Zwei Fälle von Lupus faciei mit Röntgenstrahlen behandelt. Aerztl. Verein Hamburg. Deutsche med. Wochenschr. Vereinsbeilage Nr. 27. 1898. — Ders., Ueber die Behandlung des Lupus etc. mit Röntgenstrahlen. München. med. Wochenschr. Nr. 45. 1898. 70. Versamml. deutscher Naturforscher. — Ders., Fortschr. a. d. Geb. der Röntgenstrahlen. Bd. 2 Heft 1. — Sinapius, Die Heilung der Tuberculose durch Röntgenbestrahlung. Leipzig 1897.

c) Localbehandlung auf dem Blutweg.

Cantharidin.

Bogroff, Carl, Zur Behandlung der Rachentuberculose nach dem Liebreich'schen Verfahren. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 28. 1891. — de Christmas, Le cantharidate de potasse dans le traitement de la tuberculose (Travail de laboratoire de chimie biologique à l'Inst. Pasteur). Annales de l'Inst. Pasteur. Nr. 10. p. 668. 1891. — Coccia, Zur Behandlung der Tuberculose mit cantharidinsaurem Kali. Bull. della R. Accad. med. di Roma. Anno XIX. fasc. 6. — Coen de Livourne, Giuseppe, Recherches expérimentales sur l'action du cantharidate de potasse sur les processus inflammatoires. Arch. de Méd. expérim. III. 3. p. 386. 1891. — Demme, Ueber die Behandlung der Tuberculose mit cantharidinsauren Salzen. Therap. Monatshefte VI. 3. p. 112. 1892. — Fränkel, B., Weitere Mittheilungen über cantharidinsaure Salze. Wien. med. Bl. XIV. 10. 1891. — Grüttner, Einiges über die Wirkung der cantharidinsauren Salze. München. med. Wochenschr. Nr. 27|28. 1891. — Guttmann, P., Ueber Anwendung des cantharidinsauren Kali. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 13. p. 472. 1891. — Hennig, Arthur, Wesen und Werth der Liebreich'schen Serumtherapie. Leipzig 1892. — Heryng, Th., Ein Beitrag zur Wirkung der cantharidinsauren Salze. Therap. Monatsh. V. 11. 1891. — Heymann, Paul, Demonstrationen zur Wirkung der cantharidinsauren Salze. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 9. Wien. med. Bl. XIV. 10. 11. 1891. — Köbner, Heinrich, Zur Kritik des Vortrages des Herrn Prof. O. Liebreich „Ueber Lupusheilung durch Cantharidin und über Tuberculose". Dermatol. Zeitschr. II. 3. p. 245. Berl. klin. Wochenschr. XXXII. 11. 1895. — Jordan, Franz, Ueber die Wirkung des cantharidinsauren Kali bei Tuberculose. Ungar. Arch. f. Med. II. 1. p. 105. 1893. — Kahn, Max, Ueber die Wirkung des Cantharidins. Therap. Monatshefte. VI. 5. 1892. — Liebreich, Oscar, Ueber den therapeutischen Einfluss der Cantharidinsäure auf den Lupus, erkannt durch eine neue Beleuchtungsmethode. Therap. Monatshefte. V. 5. p. 284. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 18. 1891. — Ders., Die Wirkung der cantharidinsauren Salze. Therap. Monatshefte. V. 3. p. 169. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 9. 10. p. 238. Wien. med. Bl. XIV. 10. 1891. — Ders., Phaneroskopie und Glasdruck für die Diagnose des Lupus vulgaris. Berlin 1894. — Ders., Ueber Lupusheilung durch Cantharidin und über Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XXXII. 14. 15. Therap. Monatshefte. IX. 4. p. 167. 1895. — Lublinski, W., Ueber die therapeutische Wirksamkeit der cantharidinsauren Salze. Therap. Monatshefte. V. 4. p. 239. 1891. — Müller, J., Mittheilungen über Cantharidinbehandlung. Therap. Monatshefte. V. 5. p. 273. 1891. — Petteruti, Genaro, Drei Fälle von Lungentuberculose durch Anwendung von cantharidinsaurem Kali geheilt. Therap. Monatshefte. IX. 2. 1895. — Polyack, L., Ueber cantharidinsaures Kali. Wien. medic. Presse. XXXII. 13. p. 510. 1891. — Rennenkampf, Versuche mit cantharidinsaurem Kali bei Tuberculose. Petersburg. med. Wochenschr. XVI. Nr. 25 1891. — Rosenbach, O., Bewirkt die Injection von cantharidinsauren Salzen Fieber? Deutsche med. Wochenschr. XVII. 15. 1891. — Saalfeld, E., Bemerkungen zu Herrn Prof. Köbner's Aufsatz „Zur Kritik der Lupusheilung durch Cantharidin". Berl. klin. Wochenschr. XXXII. 14. 1895. — Schultze, Oscar, Weitere Beiträge zur Kenntniss der cantharidinsauren Natrontherapie. München. med. Wochenschr. XXXIX. 48. 1892.

Perubalsam.

Kittel, Die Behandlung tuberculöser Affectionen mit Perubalsam. Inaug.-Diss. Erlangen 1889. — Landerer, A., Die Behandlung der Tuberculose mit Perubalsam. Deutsche med. Wochenschr. XVI. 14. 15. 1890. — Opitz, Die Behandlung der Lungenphthise mittelst Emulsionen von Perubalsam. München. med.

Wochenschr. Nr. 47 u. 48. 1889. — Saalfeldt, Edmund, Ueber die Behandlung des Lupus vulgaris mit Perubalsam. Deutsche med. Wochenschr. XV. 45. p. 935. 1889. — Schottin, Ueber die Behandlung der Tuberculose mit Perubalsam. München. med. Wochenschr. Nr. 41. 42. 1892. — v. Vamossy. St., Zur Therapie der Localtuberculose mit Perubalsam. Wien. med. Presse. XXX. 16—20. 1889.

Zimmtsäure.

Dohrn, Ueber die Hetolbehandlung der Tuberculose. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Dresden. Münchener med. Wochenschr. Nr. 52. 1901. — Ewald, Ueber Hetolbehandlung. Berliner klin. Wochenschr. p. 450. 1900. — Fränkel, Die Behandlung der Tuberculose mit Zimmtsäure. Arch. f. klin. Med. Bd. 65. — Guttmann, Bericht über die in der Poliklinik während der Zeit vom 18. Dec. 1899 bis 10. April 1901 mit intravenöser Injection von Hetol (Landerer) behandelte Lungen- und Larynxtuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 27. 1891. — Heusser, Th., Ueber die Behandlung der Tuberculose mit Zimmtsaure. Therap. Monatshefte. XI. 9. p. 451. 1897. Monographie Davos 1898. — Jurjew, P., Ueber die Veränderung des Tuberkels durch den Einfluss von zimmtsaurem Natrium (Hetol). Pathol.-anat. Institut des Prof. Uskow in St. Petersburg. — Kraemer, Die Zimmtsäure und Leukocytose in der Behandlung der Tuberculose. Therap. Monatshefte. September 1900. — Landerer, Albert, Eine neue Behandlungsweise tuberculöser Processe. München. med. Wochenschr. Nr. 40. 41. 1888. — Ders., Weitere Mittheilungen über die Behandlung der Tuberculose. Münchcn. med. Wochenschr. Nr. 4. 1889. — Ders., Die Behandlung der Tuberculose mit Zimmtsäure. Monographie Leipzig 1892. — Ders., Ueber die Behandlung tuberculöser Processe mit Zimmtsäure. Med. Gesellsch. zu Leipzig. Sitzung vom 29. Nov. 1892. Schmidt's Jahrb. Bd. 238. p. 108. — Ders., Weitere Mittheilungen über die Behandlung der Tuberculose mit Zimmtsaure. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 9. 10. 1893. — Ders., Anweisung zur Behandlung der Tuberculose mit Zimmtsäure. Leipzig 1893. — Ders., Histologische Untersuchungen über die Einwirkung der Zimmtsäure auf tuberculöse Kaninchen. Virchow's Arch. Bd. 133. 2. p. 376. 1893. — Ders., Sechs Photographien von lungentuberculösen, mit intravenöser Injection von Zimmtsäure behandelten Kaninchen. Leipzig. November 1893. — Ders., Die histologischen Vorgänge bei der Behandlung der Tuberculose mit Zimmtsäure. Internat. med. photogr. Monatsschr. I. Jahrg. Heft 7. p. 193. 1894 — Ders., Die Behandlung der Tuberculose mit Zimmtsäure. Therapeutische Monatshefte VIII. 2. p. 47. 93. 1894. Sep.-A. Württemb. Correspondenzbl. LXV. 12. 1895. Leipzig 1898. — Ders., Behandlung der Tuberculose mit Hetol und Hetokresol. Wien. med. Bl. Nr. 2. 3. 4. 1901. — Landerer, A. u. W. Elwert, Mittheilungen aus Krähenbad bei Alpirsbach (Schwarzwald), Heilanstalt für innere und chirurgische Tuberculose. Köstritz 1897. — Mader, Intravenöse Injectionen von Zimmtsäure bei interner Tuberculose. Wien. klin. Wochenschr. VII. 50. 1894. — Niehus, Die Resultate der Zimmtsäurebehandlung bei chirurgischer Tuberculose. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 57. Heft 6. — Richter, Ueber neuere Behandlungsmethoden der Tuberculose vom pathologisch-anatomischen Standpunkte. Schmidt's Jahrb. Bd. 239. p. 177. — Ders., Histologische Untersuchungen über die Einwirkungen der Zimmtsäure auf tuberculöse Kaninchen. Virchow's Arch. Bd. 133. 1893. — Richter u. Spiro, Ueber die Wirkung intravenöser Zimmtsäureinjectionen auf das Blut. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. 1894. — Spiro, Ueber die entzündungserregenden Eigenschaften der Zimmtsäure. Diss. Leipzig 1893. — Wolff, Demonstration von Präparaten tuberculöser Thiere nach Hetol- und Igasolbehandlung. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 28. 1901.

Tuberculin und Tuberculoseserum.

Abraham, P. and E. Crookshank, Note on tubercular animals under treatment with tuberculin. Pathol. Soc. Transact. XLII. 343. 1891. — Ackermann, Th., Bericht über die Wirkung des Koch'schen Heilmittels gegen Tuberculose aus dem pathologischen Institut in Halle a. S. Klin. Jahrb. i. Auftr. seiner Excell. des Cultusmin. Dr. v. Gossler, herausgeg. von Prof. Dr. A. Guttstadt. Ergänzungsband: Die Wirksamkeit des Koch'schen Mittels gegen Tuberculose. p. 581.

— Adrian, C., Ueber die Resultate mit dem Koch'schen Tuberculin bei Lupus und Scrophuloderma. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 45. Heft 1. p. 97. 1898. — Albrand, W., Erfahrungen über das Tuberculin aus der Prof. Schöler'schen Augenklinik in Berlin. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkde. Bd. 29. p. 149. 1891. — Albrecht, M., Ueber Tuberculinimpfungen. Wochenschr. f. Thierheilkde. Bd. 39. Nr. 35. p. 329. — Alexander, Ueber die Wirkung des Tuberculins auf die Impftuberculose des Kaninchenauges. Centralbl. f. prakt. Augenheilkde. 1891. Juni-Juli-Heft. Sep.A. — Alsberg, Bericht über 18 auf der chirurgischen Abtheilung des israelitischen Krankenhauses in Hamburg mit dem Koch'schen Verfahren behandelte Fälle. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 2. 1891. — Amann, J., Der Einfluss der Koch'schen Impfungen auf die Tuberkelbacillen im Sputum. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. IX. Nr. 1. p. 1. 1891. — Ambler, C. P., Antiphthisin in tuberculosis. New York med. Record. XLIX. 6. p. 194. Febr. 1896. — Andreoli, I., Un caso di tubercolosi polmonare curato col siero Maragliano. Gazz. degli Ospedali. Nr. 38. 1896. — Angerer, O., Beobachtungen über das Koch'sche Heilverfahren. München. med. Wochenschr. XXXVII. 49. 50. 1890. — Arendt, Ueber das Koch'sche Heilverfahren gegen Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 15. p. 549. 1891. — Arloing, S., Quelques expériences sur les effets curatifs et préventifs de la tuberculine de Koch contre la tuberculose du boeuf. Journ. de Méd. vétér. et de Zootechnic. T. XLII. p. 227. 1891. — Ders., Effets de la tuberculine du Dr. Koch sur les sujets sains et tuberculeux de l'espèce bovine. Journ. de Méd. vétér. et de Zootechnie. T. XLII. p. 117. 1891. — Arloing, S.P., Courmont et Nicolas, Etude expérimentale sur la tuberculine TR. Province méd. p. 445. 1898. — Ascoli, Sul potere desinfettante della formalina. Giorn. della R. Soc. ital. d'Igiene. Anno XVI. Nr. 7. — Auclair, Essais de sero-thérapie expérimentale antituberculeuse à l'aide du sang de poules traitées. Du laboratoire de M. le Prof. Grancher. Arch. de Méd. expérim. T. 8. p. 445. 1899. — Aufrecht, Robert Koch's Tuberculosebehandlung. Deutsches Arch. f. klin. Med. XLIX. 1. p. 1. 1891. — Baas, K. L., Experimentell-anatomische Untersuchungen über den Einfluss des Tuberculocidins und Tuberculins auf die Impftuberculose des Kaninchenauges. Graefe's Arch. f. Ophthalmol. Bd. 39. Heft 4. p. 178—201. 1893. — Babes, V., Essais de traitement de la tuberculose par l'injection du sérum de chiens rendus réfractaires à cette maladie. Communication au congrès pour l'étude de la tuberculose, session 1893. Sep.-A. — Babes, V. u. G. Broca, Sur ta sérothérapie de la tuberculose. Médecine moderne. p. 37. 1896. — Baginsky, B., Mittheilung in der Discussion zu dem Vortrag des Herrn B. Fraenkel: Ueber die Anwendung des Koch'schen Mittels bei Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 4. p. 174. 1891. — Bandelier, Weitere Beiträge zur Tuberculinbehandlung. Deutsche med. Wochenschr. p. 798. 1898. — Bang, B., Om Tuberkulinundersögelserne i Danmark. Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. 6. p. 131. 1894. — Ders., Die Verwendung des Tuberculins in dem Kampfe gegen die Tuberculose des Rindviehes. Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin. Bd. 22. p. 1. 1896. — Ders., Om Tuberkulinpröverne. Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. 6. p. 344. 1894/95. — Ders., Tuberkulinsagen. Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. 9. p. 207. 1898. — Barba-Morrihy, C., Tentativi e ricerche sul potere curativo della tossina attivissima del bacterium coli nella tubercolosi sperimentale. Policlinico. Vol. 4. Nr. 13. p. 306. — Bardenheuer, Bericht über 100 nach Koch behandelte chirurgische Fälle. Deutsche medicinische Wochenschrift. XVII. 5. p. 197. 1891. — Barney, C. N., The tuberculin test in man. Journ. of the Boston Soc. of med. Science. Vol. 2. p. 210. 1898. — Barrier, G., Recherches expérimentales sur les effets de la tuberculine de R. Koch. Recueil de Méd. vétér. 7. sér. T. VIII. p. 469. — Barron, R., Results of tuberculin test in large dairy herd. Veterinarian. Vol. 68. p. 499. August 1895. — Barton, Joshua Lindley, The scientific treatment of tuberculosis. New York med. Rec. LII. 11. p. 376. Sept. 1897. — Baruchello, Leopoldo, La resistenza del siero di sangue, trattato con tuberculina ecc. studiata in qualche applicazioni terapeutiche. Policlinico. IV. 24. p. 624. 1897. — Baudach, J., Vorläufige Mittheilungen über Anwendung des neuen Koch'schen Tuberculins. Deutsche med. Wochenschr. p. 544. 1897. — Bauer, Joseph, Ueber Tuberculin. München. med. Wochenschr. XXXVIII. 32. 1891. — Baumgarten, P., Neuere experimentell-pathologische Arbeiten über Tuberculinwirkung. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 51. p. 1206. 1891. — Ders., Ueber die Einwirkung des Koch'schen Mittels (Tuberculin) auf die Impftuberculose der Kaninchen. Internat. Beitr. z. wissensch. Med. III. p. 81. 1891. Berl.

klin. Wochenschr. XXVIII. 19. p. 464. 1891. — Ders., Ueber recidivirende Tuberculose nach Behandlung mittelst Tuberculins. Arbeiten a. d. pathol. Inst. zu Tübingen, herausgeg. v. Dr. P. Baumgarten. Bd. II. Heft 1. 1893. — Baumgarten, P. u. K. Walz, Ueber den Heilwerth des neuen Koch'schen Tuberculins nach Experimenten an tuberculös-inficirten Kaninchen und Meerschweinchen. Centralbl. f. Bacteriol. u. s. w. XXIII. 14. 1898. — Bäumler, Ch., Beobachtungen über die Anwendung des Koch'schen Heilverfahrens. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 2. 1891. Sep.A. — Bayer, Ueber einige unter Zuhülfenahme des Tuberculins mit günstigem Erfolge behandelte Fälle von chirurgischer Tuberculose. Wien. med. Presse. XXXII. 31. p. 1218. 1891. — Bechtin, J. W., Ueber den Stickstoffwechsel bei Injectionen Koch'cher Flüssigkeit in qualitativer und quantitativer Beziehung. Boln. gas. Botk. 45. 46. 47. 1891. Petersburg. med. Wochenschr. Russ. med. Lit. 2. 1892. — Beck, Max, Ueber die Combination der Tuberculincur mit der Creosotbehandlung. Charité-Annalen. Bd. 21. p. 815. 1896. — Ders., Ueber das neue Tuberculin TR. Deutsche med. Wochenschr. XXIV. 23. Beil. p. 33. 1898. — Ders., Ueber die diagnostische Bedeutung des Koch'schen Tuberculins. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 9. p. 137. 1899. — Bedeutung, Die, des Tuberculins für die Diagnostik der Rindertuberculose und seine Verwendung zur rationellen Bekämpfung derselben. Ber. über d. Verhandl. des 6. intern. thierärztl. Congresses in Bern. p. 271. 1896. — Behring, E., Ueber die specifisch giftigen Eigenschaften der Tuberculinsäure. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 25. p. 537. 1899. — Benoit, Résultats obtenus sur l'homme et sur les animaux de la nouvelle tuberculine TR. de Koch. Compt. rend. et mémoires du congrès de la tuberculose. p. 505. Paris 1898. — Bericht des königlichen statistischen Bureaus: Tuberculinimpfungen in Bayern 1897. Referat: Wochenschr. f. Thierkeilkde. p. 461. — v. Bergmann, E., Mittheilungen über die mit dem Koch'schen Heilverfahren gewonnenen Ergebnisse. Deutsche med. Wochenschr. XVI. 47. Extrabeil. Wien. med. Presse. XXXI. 47. Wien. med. Bl. XIII. 48. 1890. — Ders., Die Behandlung des Lupus mit dem Koch'schen Mittel. v. Volkmann's Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 22. 1891. — Ders., Einleitender Vortrag zu der Besprechung über die Koch'sche Entdeckung. Gehalten a. d. XX. Chirurgencongress zu Berlin am 1. April 1891. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 15. 16. 1891. — de Bernardei, Angelo, Contriboto alla cura col siero antitubercolare Maragliano. Gazz. degli Osped. XVII. 6. 1896. — Bernheim, S., Die Behandlung der Tuberculose mit immunisirtem Serum. Mittheil. a. d. XI. internat. med. Congr. in Rom. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. 15. p. 654. 1894. — Ders., Immunisation tuberculeuse et sérumthérapie. Compt. rend. de la Soc. de Biol. Nr. 10. p. 291. 1896. — Bertin et Picq, De la transfusion du sang de chèvre, comme traitement de la tuberculose. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 719. 1890. — Biedert, Zur Anwendung von Robert Koch's Tuberculinum R. Arch. f. öffentl. Gesundheitspfl. in Elsass-Lothringen. 1897. Heft 1. p. 41. 1897. — Blaise, H., Immunisation et sérothérapie dans la tuberculose. Revue des travaux récents. Gaz. hebd. de Méd. T. 43. Nr. 6. 1896. — Blaschko, A., Das Tuberculin in der Dermatologie. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 9. 1891. — Boinet, Traitement de la tuberculose humaine par le sérum de sang de chevre inoculée avec de la tuberculine. Semaine méd. Nr. 35. 1895. Gaz. des Hôp. 88. 1895. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 543. 1895. — Bond, C. J., The action of tuberculin on the blood. Brit. med. Journ. Dec. 5. 1891. — Borelius, Jacques, Den Kochska behandlingen af tuberkulos infor tyska kirurgkongressen i Berlin. 1—2 april 1891. Hygiea. LIII. 4. p. 416. 1891. — Bornträger, J., Resultate der Tuberculinbehandlung in der Praxis. Deutsche med. Wochenschr. XVIII. 18. 1892. — Bosquier, R., La nouvelle tuberculine R et son emploi en particulier dans la tuberculose pulmonaire. Paris 1898. — Botkin, S., Hämatologische Untersuchungen bei Tuberculininjectionen. Deutsche med. Wochenschr. XVIII. 15. 1892. — Boyd, The tuberculin test. Veterinary Journ. Vol. 41. p. 424. Dec. 1895. — Boysen, Ergebnisse der Tuberculinimpfung des Auslandviehes. Milchzeitg. p. 625. 1898. — Bozzolo, C., Sul potere curativo della nuova tubercolina di Koch. Gazz. degli Osped. XVIII. 133. 1897. — Brancaccio, T. e A. Solaro, Osservazioni terapeutiche sul siero di sangue di cane nella tubercolosi polmonare. Gl'Incurabili p. 377 e 341. 1893. — Braun, H., Ueber das Koch'sche Heilverfahren gegen Tuberculose. Chirurg. Klinik zu Königsberg. i. Pr. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 11. p. 412. 1891. — Brieger, Oscar, Ueber die Einwirkung des Koch'schen Verfahrens auf Schleimhautlupus. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 5. p. 200. 1891. Bemerkungen hierzu von Prof. Alb. Neisser. Deutsche med. Wochenschr. 5.

p. 205. 1891. — Broca et Charrin, Traitement des tuberculoses cutanées par le sérum des chiens tuberculeux. Compt. rend. des Séeances de la Soc. de Biol. Séance de 27 juillet 1895. Mecredi méd. 31. 1895. — Brooke, H. G., Eine vorbereitende Behandlungsweise bei Lupus vulgaris. Monatshefte f. prakt. Dermatol. XI. 9. p. 377. 1890. — Browicz, T., Beitrag zur Histologie der Gewebsveränderungen nach Injeetion der Koch'schen Vaccine. Centralbl. f. d. med. Wissensch. XXII. Nr. 1. p. 1. 1891. Wien. med. Bl. XIV. 3. 1891. — Buchner, H., Ueber Robert Koch's Heilverfahren gegen die Tuberculose. München. med. Wochenschr. XXXVII. 47. 1890. — Ders., Robert Koch's Heilverfahren gegen Tuberculose und die sich zunächst anknüpfenden experimentellen Aufgaben. München. med. Wochenschr. XXXVIII. 3. 1891. — Ders., Kritisches Referat über O. Hertwig's Arbeit: Ueber die physiologische Theorie der Tuberculinwirkung etc. München. med. Wochenschr. Nr. 29. 1891. Sep.-A. — Ders., Tuberculinreaction durch Proteine nicht specifischer Bacterien. München. med. Wochenschr. XXXVIII. 49. 1891. — Ders., Zu Robert Koch's Mittheilung über neue Tuberkulinpräparate. Berl. klin. Wochenschr. p. 322. 1898. — Bujwid, O., Dos wiadczenia na zwierzetach z tuberkulina. Gazeta Lekarska. p. 584. 1891. — Ders., Tuberkulina i jej przygotowanie. Gazeta Lekarska. p. 68. 1891. — Ders., La tuberculine, sa préparation, ses effects sur l'organisme des animaux atteints de la tuberculose. Arch. des Sciences biol. publiées par l'Inst. Imp. de Méd. expérim. à St. Petersburg. T. I. Nr. 1 et 2. p. 243. 1892. — Ders., Eine kritische Bemerkung zu dem Vortrage von Prof. Maragliano „Heilung der Lungentuberculose". Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 18. p. 392. 1895. — Ders., Wyniki stosowania tuberkuliny u bydto. Przegl. lek. Nr. 45. p. 567. 1897. — Bukovsky, Jaroslaw, Vorläufiger Bericht über die Anwendung des Tuberculins. TR. Wien. med. Wochenschr. XLVII. 40. 1897. — Ders., Die Ergebnisse der Behandlung tuberculöser Hautinfectionen mit Tuberkulin R. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 46. Heft 2. p. 223. 1898. — Burci, Enrico, Ricerche sperimentali sul valore chemiotattico della tubercolina. Rif. med. VII. 239. 240. 1891. — Burckhardt, Emil, Beobachtungen über Tuberculinbehandlung von Urogenitaltuberculosen. Schweiz. Correspondenzbl. XXI. 6. p. 161. 1891. — v. Burckhardt, H., Mittheilungen über das Koch'sche Heilverfahren, nebst pathologisch-anatomischem Untersuchungsbefund von Prof. Dr. Baumgarten. Med. Correspondenzbl. des Württemb. ärztl. Landesvereins. 18. Dec. 1890. — Bussenius, Einige Mittheilungen über die bisher bei Anwendung des TR-Tuberculins gesammelten Erfahrungen. Deutsche med. Wochenschr. XXVIII. 28. 1897. — Ders., Ueber die Wirkung des neuen Tuberculins TR. Nebst Entgegnung von L. Spengler. Schweiz. Correspondenzbl. XXVIII. 5. 1898. — Bussenius, W. u. H. Cossmann, Das Tuberculin TR, seine Wirkung und seine Stellung in der Therapie der inneren und äusseren Tuberculose. Berlin 1898. — Cadiot, P. J., Tuberculine et Malléine. Recueil de Méd. vétér. T. LXIX. p. 643. 1892. — Campana, R., La tubercolina R nel lupus ed in alcune altre lesioni tubercolose. Policlinico Nr. 2—4. p. 440. 1897. — Campana, R. e N. Degola, Alcune osservazioni sugli effetti della linfa di Koch, sopra animali con tubercolosi sperimentale. Rif. med. VII. 76. 1891. — Cantani, A., Ueber das Koch'sche Heilverfahren in der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 9. p. 220. 1891. — Carasso, G. M., Beitrag zur Behandlung der Lungentuberculose nach der Methode des Dr. G. M. Carasso. Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 17. p. 295. 1895. — Carlucci, F., Pulmonary tuberculosis treated with Maraglianoserum. New York med. Record. Vol. 49. p. 514. 1896. — Carrière, G., Etude expérimentale des altérations histologiques du foie et du rein, produites par les toxines tuberculeuses (tuberculine). Arch. de Méd. expérim. IX. 1. p. 65. Janv. 1897. — Caruccio, La tubercolina nel lupus. Clinica dermosifilopatica della R. Univ. di Roma. Heft 1 u. 2. 1894. — Caspersohn, Ein Fall von Meningitis tuberculosa, entstanden unter der Behandlung mit der Koch'schen Lymphe. Punction des Seitenventrikels, Tod (Diakonissenkrankenhaus zu Altona). Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 12. p. 304. 1891. — Castellini, F. F., Azione della linfa Koch sulla crasi sanguigna. Rif. med. Nr. 180. 1891. — Castranovo, A., Sopra le alterazioni dei bacilli tubercolari attribuite alla linfa Koch. Riv. de Clin. med. VII. 19. 1891. — Cavagnis, V., Sur des essais de vaccination antituberculeuse. Compt. rend. CIII. 22. p. 1081. 1886. — Ders., Sur l'immunité de la tuberculose obtenue artificiellement. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose. fasc. II. 1888. — Centanni, Eugenio, Sul mecanismo dell' azione e sul significato terapeutico della tubercolina. Arch. ital. di Clin. med. XXXI. 1. p. 41. 1892. — Cheyne, W. Watson, On tuberculin in relation to surgical

tuberculous diseases. Lancet. II. 6. 7. Aug. 1891. — Chiari, H., Ueber den pathologisch-anatomischen Untersuchungsbefund in drei mit Koch'schen Injectionen behandelten Fällen von schwerer Lungentuberculose. Prag. med. Wochenschr. Nr. 53. 1890. — Ders., Weitere pathologisch-anatomische Mittheilungen über mit Koch'schen Injectionen behandelte Fälle von Tuberculose. Prag. med. Wochenschr. XVI. 9. 1891. — Coghill, J. G. Sinclair, Observations on the effect of the injection of tuberculin on the pulse. Brit. med. Journ. Nov. 14. 1891. — Ders., Sequel of a case treated by Koch's tuberculin, with the results of the necropsy. Lancet. Vol. 2. p. 1219. 1895. — de Coster, V., Action du sérum antituberculeux sur une tumeur fibro-tuberculeuse de la face. Presse méd. Belge. 1197. Nr. 15. p. 114. — Courmont, J. et L. Dor, De la vaccination contre la tuberculose aviaire ou humaine avec les produits solubles du bacille tuberculeux aviaire. Arch. de Méd. expérim. III. 6. p. 746. Nov. 1891. — Crisafalli, Guglielmo, Modificazioni della urina e del potere uro-tossico negli iniettati colla linfa Koch. Arch. ital. di Clin. med. XXX. 3. p. 256. 1891. — Croce, Sivlino, Contributo allo studio della sieroterapia nella tuberculosi polmonale. Rif. med. XIII. 10. 11. 1897. — Crocker, H. Radcliffe, The treatment of lupus etc. by Dr. Koch's method. Lancet. II. 21. 22. Nov. 1890. — Cronquist, Johan, Tva fall behandlade med tuberkulinum TR (Koch) i Malmö Barnsjukhus. Hygiea. LIX. 11. p. 498. 1897. — Crotto, Sul siero Maragliano. Riforma med. Nr. 67. 1896. — Czaplewski, E. u. F. Roloff, Beiträge zur Kenntniss der Tuberculinwirkung bei der experimentellen Tuberculose der Kaninchen und Meerschweinchen. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 29. 1892. — Ders., Ueber den Heilwerth des Tuberculins nach Experimenten an tuberculös inficirten Kaninchen und Meerschweinchen. Arb. a. d. Tübinger pathol. Inst., herausgeg. v. Dr. P. Baumgarten. Bd. II. Heft I. 1893. — Czerny, Erster Bericht aus der chirurgischen Klinik in Heidelberg über die Koch'schen Impfungen. Deutsche med. Wochenschr. XVI. 51. 1890. — Dasara, D., Tubercolosi chirurgic ae Osp. Gazz. degli sieroterapia e delle Clin. Nr. 34. 1897. — Dauriac, J. S., Notes cliniques sur l'emploi de la nouvelle tuberculine TR. du Prof. R. Koch dans le traitement des tuberculoses. Le Progrès méd. Nr. 49 u. 50. 1897. — Degive, Dessart et Stubbe, Diagnostie de la tuberculose bovine par l'injection hypodermique de la lymphe de Koch. Recueil de Méd. vétér. 7. sér. T. VIII. p. 565. Annales de Méd. vétér. 41. année. p. 247. — Denison, Charles, Tuberculin and the living cell. Philad. med. News. LXI. 12. p. 309. Sept. 1892. — Ders., Antiphthisin. New York med. Record. XLVIII. 3. p. 78. July 1895. — Ders., The microscopical proof of a curative process in tuberculosis; or the reaction to tuberculin evidenced by blood changes. Med. Record. Sept. 5. 1896. — Denys, J., Sur le traitement de la tuberculose par la tuberculine. Compt. rend. et mém. du congr. de la tuberculose. p. 497. Paris 1898. — Ders., Behandlung der Tuberculose mit Tuberculin aus dem bacteriologischen Institute zu Löwen. Tuberculosecongress. p. 696. Berlin 1899. — Diem, Versuche mit Tuberculin bei Hühnertuberculose. Monatshefte f. prakt. Thierheilkde. Bd. III. p. 481. 1892. — Dönitz, W., Ueber die Wirkung des Tuberculins auf die experimentelle Augentuberculose des Kaninchens. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 47. p. 1289. 1891. — Ders., Untersuchungen über die Werthbestimmung des gewöhnlichen Tuberculins. Aus: Klinisches Jahrbuch. Jena 1898. — Dorrenberg, Ueber die Aussichten der Serumtherapie bei Tuberculose. Verhandl. d. Gesellsch. deutscher Naturf. u. Aerzte. 68. Versamml. Theil 2. 2. Hälfte. p. 39. 1897. — Dor et Courmont, Sur la vaccination antituberculeuse. Lyon méd. p. 556. Déc. 1890. — Doutrelepont, J., Demonstration von mittelst Tuberculin behandelten Lupusfällen. Aus der Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkde. zu Bonn. Sitzung v. 19. Jan. 1891. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 9. p. 348. 1891. — Ders., Ueber die Injection mit Tuberculin. Sep.-A. aus den Verhandl. d. deutschen dermatol. Gesellsch. III. Congress. Wien u. Leipzig 1892. — Ders., Kurze Mittheilung über die bisherigen Erfahrungen bei der Anwendung des neuen Tuberculins. Deutsche med. Wochenschr. XXIII. 34. 1897. — Ders., Weitere Erfahrungen bei der Anwendung des neuen Koch'schen Tuberculins. Sep.-A. aus den Sitzungsberichten der Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkde. zu Bonn. 1898. — Ders., Ueber Tuberculinwirkung bei Lupus. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 21. 1899. — Dovertie, G. H., Om Koch's nya tuberculin. Eira. XXI. 22. 1897. — Dunin u. Dabrowski, Badanie histologiczne pluc w jednym przypadku leczonym metoda Koch'a. Gazeta Lekarska. p. 439. 1891. — Dunwody, J. A., Horse serum in consumption. Report of recoveries and improvements. Med. Record. Febr. 11. 1896. — Duse, Sante et Pietro Rini, Contributo agli esperimenti colla linfa di

Koch in un caso di lupus facciale. Gazz. Lomb. 9. S. III. 50. 51. 1890. — Eber, A., Tuberculinimpfung bei Rindern. Ber. über d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen. p. 34. 1893. — Ders., Ueber einen Versuch, das Serum tuberculöser Thiere für die Erkennung der Tuberculose nutzbar zu machen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. 21. p. 83. 1895. — Ders., Die Bedeutung des Tuberculins für die Bekämpfung der Tuberculose beim Rinde. Deutsche thierärztl. Wochenschr. Bd. 3. p. 321. 1895. — Ders., Ueber Tuberculinimpfungen grösserer Rinderbestände und Zwecke der Erkennung und rationellen Bekämpfung der Tuberculose. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. 21. p. 69. 1895. — Ders., Tuberculinprobe und Tuberculosebekämpfung beim Rinde. Wissenschaftl. Untersuchungen u. prakt. Erfahrungen. Berlin 1898. — Eber, W., Ueber das Wesen der sogenannten Tuberculin- und Malleinreaction. Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. XXI. 1 u. 2. p. 34. 1894. — Edgren, J. G., Försök med R. Koch's nya tuberkulin TR. Hygeia. Bd. 60. Nr. 4. p. 320. 1898. — Edwards, Landon B., Antitubercle serum in tuberculosis. New York med. Record. LIII. 15. p. 529. April 1898. — Ehling, A., Einiges über Tuberculose und Tuberculinimpfung. Mittheil. f. Thierärzte. Bd. 2. p. 129. 1895. — Eichberg, Joseph, Some experiments with modified tuberculin. Med. News. LXII. 4. p. 86. Jan. 1893. — Eichhoff, P. J., Ueber meine bisherigen Erfahrungen mit der Tuberculintherapie bei Lupus und einigen anderen Dermatosen. Aus der Abtheil. f. Hautkrankh. u. Syph. d. städt. Krankenanst. zu Elberfeld. Therap. Monatshefte. V. 9. p. 470. 1891. — Ellinwood, Barker, Plumer, Gibbons, Rapports sur le traitement de la tuberculose par l'oxytuberculine. Lancet. p. 179. 1898. — Elsenberg, Anton, Die Behandlung des Lupus mittelst der Koch'schen Methode. Wien. med. Presse. XXXIII. 1. 2. 1892. — Emmerich u. Buchner, Koch's Heilverfahren gegen die Tuberculose. Wien. med. Bl. XXII. 47. 1890. — Emmerich, R., Most, H. Scholl u. J. Tsuboi, Die Heilung des Milzbrandes durch Erysipelserum und Vorschläge über die ätiologische Behandlung von Krebs und anderen malignen Neubildungen, sowie von Lupus, Tuberculose, Rotz und Syphilis. München. med. Wochenschr. XLI. 29. 30. 31. 1894. — Engelking, O., Zur Behandlung der Tuberculose mit Tuberculin R. Inaug.-Diss. Marburg 1898. — Ernst, Harold C., Tuberculin and tuberculosis. Transact. of the Assoc. of Americ. Phys. VI. p. 15. 1891. — Escherich, Die Resultate der Koch'schen Injectionen bei Scrophulose und Tuberculose des Kindesalters. Jahrb. f. Kinderheilkde. XXXIII. 4. p. 369. 1892. — v. Esmarch, Friedr., Bericht über die Anwendung des Koch'schen Heilmittels bei Kranken. Chirurg. Klinik zu Kiel. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 3. p. 103. 4. p. 167. 1891. — Eve, Frederic, Cases of surgical tuberculosis treated by Koch's new tuberculin. Lancet. Sept. 18. 1897. — Ewald, C. A., Erfahrungen mit dem Koch'schen Mittel. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 51. 1890, u. ibidem Nr. 3. p. 68. 1891. — Ergebnisse der Versuche mit Tuberculin an Rindvieh. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. VIII. 1893. p. 1. I.: Versuche in Berlin, Berichterstatter: Bockl u. Schütz; II.: Versuche in Karlsruhe u. Mannheim, Berichterstatter: Lydtin. — Fabian, E., Ueber das neue Tuberculin TR. Aus d. med. Universitätspoliklinik Königsberg i. Pr. Prof. Schreiber. Diss. Königsberg 1897. — Mc Fadyean, J., Experiments with tuberculinum on cattle. Journ. of comp. path. and therap. Vol. IV. p. 29. 1891. British med. Journ. p. 634. March 21. 1891. — Mc Farland, Joseph, Antituberculin. Univers. med. Mag. X. 2. p. 90. Nov. 1897. — Fasano, A., Relazione sul siero Maragliano nella cura della tubercolosi polmonare: osservazioni cliniche. Arch. internaz. di Med. e Chirurg. Luglio 1896. — Faure, Elié, Essai sur le traitement du lupus par la nouvelle tuberculine TR de Koch. Thèse de Paris. 1899. — Fauser, Ueber einige Sectionsbefunde nach Anwendung des Koch'schen Verfahrens. Med. Correspondenzbl. d. Württemb. ärztl. Landesvereins. Bd. 61. Nr. 13. 1891. — Faust, John, Tuberculin as a means of diagnosis. Amer. vet. Review. Vol. XVII. p. 174. 1893. — Feer, Emil, Auftreten von Diazoreaction im Urin von mit Koch'scher Lymphe behandelten tuberculösen Kindern. Jahrb. f. Kinderheilkde. XXXIII. 3. p. 281. 1892. — Feigel, Longin, Bis jetzt noch nicht beschriebene Veränderungen an Tuberkelbacillen nach subcutan injicirter Koch'scher Lymphe. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. II. 4. 1891. — Ders., Zmiany w orgkach gruiliczych pod wplywem limfy Koch'a. Przeglad Lekarski. p. 79. 1891. — Ferran, J., Investigacione sobre la sierotherapie en la tuberculosis. Barcelona 1897. — Feser, J., Versuche über den Werth des Tuberculinum Kochii als Diagnosticum bei der Rindertuberculose. Jahresber. d. Königl. thierärztlichen Hochschule in München. p. 39. 1894/95. — v. Fetzer u. F. Gussmann, Zur Koch'schen Tuberculosebehandlung. Beitr.

aus der Praxis. Stuttgart 1891. — Flatau, Demonstration zum Koch'schen Heilverfahren. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 5. p. 136. 1891. — Flora, U. ed A. Maffucci, Dell' azione del batterio termo sugli animali tubercolotici. Riv. internaz. di med. e chir. 9. 10. p. 523. 1886. — Fraenkel, A., Beobachtungen über die Anwendung des Koch'schen Heilverfahrens. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 51. p. 1210. 1890. — Ders., Demonstration zum Koch'schen Heilverfahren. Aus der Sitzung der Berliner medicinischen Gesellschaft vom 11. Februar 1891. Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 7. p. 185. 1891. — Ders., Bemerkung in der Discussion über den Vortrag des Herrn B. Fränkel: Ueber Anwendung des Koch-schen Mittels bei Tuberculose. Deutsche medicinische Wochenschr. Nr. 4. p. 174. 1891. — Fraenkel, Eugen, Untersuchungen über die Aetiologie der Kehlkopftuberculose. Virchow's Archiv. Bd. 121. Heft 3. p. 523. 1890. — Fraentzel u. Runkwitz, Systematische Anwendung des Koch'schen Specificums gegen Tuberculose bei inneren Krankheiten. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 47. p. 1053. 1890. — Freymuth, W., Vorläufige Erfahrungen mit TR. Therap. Monatshefte. p. 310. 1898. — Fröhner, Ueber die diagnostische Bedeutung des Tuberculins beim Hunde. Monatshefte f. prakt. Thierheilkde. Bd. II. p. 542. 1891. — Fürbringer, M., Mittheilung in der Discussion über den Vortrag des Herrn B. Fränkel: Ueber die Anwendung des Koch'schen Mittels bei Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 5. p. 137. 1891. — Gabrilowitsch, J., Ueber Injectionen mit Koch'scher Lymphe. Wien. med. Wochenschr. XLI. 4. 1891. — Ders., Ueber das Antiphthisin Klebs. Wien. med. Wochenschr. Nr. 11. p. 471. 1895. — Gärtner, G. u. Fr. Römer, Ueber die Einwirkung von Tuberculin und anderen Bacterienextracten auf den Lymphstrom. Wien. klin. Wochenschr. V. 2. 1892. — Gamaleïa, N., Sur le traitement de la tuberculose par la méthode de Koch. Arch. de Méd. expérim. et d'Anat. pathol. Nr. 2. 1891. Extrait. — Ganghofner u. C. Bayer, Mittheilungen über das Koch'sche Heilverfahren aus dem Kaiser-Franz-Joseph-Kinderspital in Prag. Prag. med. Wochenschr. XVI. 3. 4. 1891. — Gasparini e Mercantini, Sull' azione della linfa di Koch nella tubercolosi oculare sperimentale. Annali di Ottalmologia. Anno XX. fasc. 1 e 2. 1891. Sep.-A. — Geisler, Theodor, Ueber die Wirkung des Koch'schen Tuberculins auf gesunde Thiere (Kaninchen). Virchow's Arch. Bd. 128. p. 601. 1891. — Gerber u. Prang, Erste Erfahrungen mit Neutuberculin TR. Deutsche med. Wochenschr. XXIII. 39. 1897. — Giovanelli, G., Contributo alla sieroterapia antitubercolare. Gazz. degli Osped. XVIII. 49. 1897. — Giovanni-Mussini, L., La cura della tuberculosi polmonare colle injectioni di siero di sangue di cane. Rif. med. VIII. 16. 1892. — Gluck, Th., Chirurgische Fälle von Tuberculose bei Behandlung mit Tuberculin. Aus der chirurgischen Abtheilung des Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Kinderkrankenhauses. Arch. f. Kinderheilkde. XIII. 4.—6. p. 365. 1891. — Göschel, C., Beobachtungen über die Behandlung mit dem Koch'schen Mittel. Chirurg. Abtheil. d. städt. Krankenhauses zu Nürnberg. München. med. Wochenschr. XXXVIII. 3. p. 41. 1881. — Grabower, Demonstration zum Koch'schen Heilverfahren. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 6. p. 160 u. Nr. 8. p. 243. 1891. — Gramatschikoff, A., Ueber die Wirkung des Koch'schen Mittels auf tuberculöse Kaninchen. Arb. a. d. pathol.-anatom. Institut zu Tübingen, herausgeg. v. Dr. P. Baumgarten. Bd. I. Heft. 3. 1892. Sep.-A. — Ders., Ueber die Wirkung des Koch'schen Tuberculins auf tuberculöse Kaninchen. Wetnik obstschestwennoi Hygieny. Bd. XII (russisch). — Grancher, J. et Hipp. Martin, Note sur les vaccinationes antituberculeuses. Gaz. de Paris. 81. Mercredi méd. 30. 1891. — Grawitz, E., Ueber Blutbefunde bei Behandlung mit dem Koch'schen Mittel. Charité-Annalen. XVI. p. 291. 1891. — Grigorjew, D. W., Pathologisch-anatomische Veränderungen in den Organen gesunder Thiere bei Tuberculineinspritzungen. Inaug.-Diss. (russisch). Petersburg 1892. — Gros, L'oxytuberculine de Hirschfelder. Compt. rend. et mém. du congrès de la tuberculose. p. 482. Paris 1898. — Guida, Tomaso, Gli esperimenti eseguiti con la tubercolina di Koch nelle malattie dei bambini. Rif. med. VIII. 41. 42. 1892. — Guinard, L., L'oxytuberculine de Hirschfelder. Lyon méd. p. 397. 1898. — Guttmann, P., Ueber das Koch'sche Heilverfahren bei Lungentuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 52. p. 1185. 1890. — Ders., Ueber die Anwendung des Koch'schen Mittels bei Lungentuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 1. p. 5. 1891. — Ders., Demonstration eines Präparates von Heilung tuberculöser Darmgeschwüre durch das Koch'sche Mittel. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 5. p. 209. 1891. — Guttmann, P. u. P. Ehrlich, Entgegnung auf die Mittheilung über Tuberkelbacillen im Blut nach Koch'schen Injectionen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 6. p. 251. 1891. — Guttstadt, A., Die Wirksamkeit des

Koch'schen Heilmittels gegen Tuberculose. Amtliche Berichte der Kliniker, Poliklinіker u. pathol.-anatom. Institute der preuss. Universitäten. Mit einer Zusammenstellung der Berichtsergebnisse. Berlin 1891. — Hager, O., Weitere Mittheilung über die Wirkung des Maragliano'schen Tuberculoseheilserums. Deutsche Aerztezeitg. Nr. 12. p. 133. 1896. — Ders., Meine Erfahrungen mit dem Maragliano'schen Tuberculoseheilserum. München. med. Wochenschr. p. 853. 1897. — Hahn, Eugen, Mittheilungen über die Anwendung Koch'scher Lymphe auf der chirurgischen Station des Krankenhauses am Friedrichshain Berlin. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 1. p. 27. 1891. — Hahn, Ueber die chemische Natur des wirksamen Stoffes im Koch'schen Tuberculin. Schweiz. Correspondenzbl. XXII. 1. p. 24. 1892. — Ders., Immunisirungs- und Heilversuche mit den plasmatischen Zellsälten von Bacterien. München. med. Wochenschr. Nr. 48. 1897. — Hamerle, Jar., Untersuchung des Blutes auf Tuberkelbacillen nach Koch'schen Injectionen. Prag. med. Wochenschr. XVI. 9. 1891. — Hance, Irwin H., Report of the use of crude tuberculin on cows. New York med. Record. XLVI. 3. p. 74. July 1894. — Hansemann, David, Pathologisch-anatomische u. histologische Erfahrungen über die Koch'sche Injectionsmethode. Therap. Monatshefte. Januar 1891. Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 5. p. 121. 1891. — Haslund Nogle Betragtninger over Behandlingen af Lupus med de Koch'ske Injectioner. Hosp.-Tid. 3. R. VIII. 51. 1890. — Ders., Beretning om Tilfälde af Lupus behandlede med Koch's Tuberculin. Hosp.-Tid. 3. R. IX. 33—37. 1891. — Hauptmann, Ueber die Wirkung verschiedener Tuberculine. Thierärztl. Centralbl. p. 32. 1898. — Helferich, Ueber die Erfolge, welche mit dem Koch'schen Heilmittel bei Kranken der chirurgischen Klinik bisher erzielt worden sind. Deutsche med. Wochenschr. XVI. 50. 1890. — Heller, A., Bericht aus dem pathologischen Institute in Kiel über die Wirksamkeit des Koch'schen Heilmittels gegen Tuberculose. Klinisches Jahrbuch, herausgeg. von Prof. Dr. A. Guttstadt. Ergänzungsband: „Die Wirksamkeit des Koch'schen Heilmittels gegen Tuberculose". p. 770. Berlin 1891. — Helman, C., Des propriétés de la tuberculine provenant de bacilles tuberculeux cultivés, sur pommes de terre. Arch. des Sciences biol. publ. par l'Inst. Impér. de Méd. expérim. à St. Petersbourg. T. 1. p. 140. 1895. — Henoch, Ed., Mittheilungen über das Koch'sche Heilverfahren gegen Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 51. p. 1169. 1890. — Héricourt, J., Le sérum de chien dans le traitement de la tuberculose. Arch. gén. de Méd. p. 385. Avril 1892. — Héricourt et Richet, Expériences sur la vaccination antituberculeuse. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 627. 1890. — Dies., Infusion de sang de chien, son influence sur l'évolution de la tuberculose chez le lapin. Immunité contre la tuberculose par les transfusions de sang de chien tuberculisé. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 325. 630. 1890. — Dies., De la vaccination contre la tuberculose par produits solubles des cultures tuberculeuses. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose. T. III. fasc. 1. p. 124. Paris 1891. — Dies., Nouvelles observations sur la transfusion du sang de chien, pour obtenir l'immunité contre la tuberculose. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose. T. III. fasc. 1. p. 139. Paris 1891. — Dies., De la toxicité des substances solubles des cultures tuberculeuses. Gaz. de Paris. 30. 1891. — Dies., Effets toxiques des cultures tuberculeuses. La Semaine méd. Nr. 14. p. 103. 1891. — Dies., La vaccination tuberculeuse chez le chien. Compt. rend. de l'Acad. des Sciences. T. CXIV. p. 854. 1889. 1892. Le Bull. méd. Nr. 29. p. 741. Nr. 48. p. 966. 1892. — Dies., De la vaccination contre la tuberculose humaine par la tuberculose aviaire. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose. T. III. fasc. 2. p. 365. 1892. — Dies., Influence sur l'infection tuberculeuse de la transfusion du sang des chiens vaccinés contre la tuberculose. Compt. rend. de l'Acad. des Sciences. T. CXIV. p. 842. 1892. — Heron, G. A., On Koch's treatment in tuberculosis of the lung and in lupus vulgaris. Lancet. I. 18. May 1891. — Ders., On the treatment of consumption and of lupus by tuberculin. Brit. med. Journ. July 9. 1898. — Hertwig, O., Ueber die physiologische Grundlage der Tuberculinwirkung. Eine Theorie der Wirkungsweise bacillärer Stoffwechselproducte. Jena 1891. — Herzfeld, J., Das Tuberculinum R bei Larynxtuberculose. Deutsche med. Wochenschr. p. 543. 1897. — Hess, E., Ueber den Werth des Tuberculins in der Rindviehpraxis. Landwirthsch. Jahrb. der Schweiz. Bd. VIII. p. 394. 1894. — v. Heusinger, Ueber die anatomischen Veränderungen tuberculöser Lungen nach Behandlung mit Koch'schen Injectionen. Inaug.-Diss. Marburg 1891. — Hewetson, S. W., Effect of antitubercle serum in experimental tuberculosis. New York med. Journ. Vol. 62. p. 595. 1895. — Hime, Thos. Whiteside, Case of facial lupus healed by Koch's method.

Lancet. I. 16. April 1891. — Hink, Adolf, Die Injectionen mit Koch's Tuberculin. Wien. med. Bl. XIV. 23. 1891. — Hinsdale, Guy, Remarks on the treatment of tuberculosis by the anti-tubercle serum. Boston med. and surg. Journ. CXXXVII. 17. p. 416. Oct. 1897. — Hirschfelder, J. O., The cure of tuberculosis bei oxytuberculine with experiments on patients, animals and cultures. Vortrag, gehalten in der Med. Soc. of the State of California. April 1897. — Ders., Oxytuberculin in tuberculosis. Journ. of the American med. Assoc. Vol. 29. p. 208. 1897. — Ders., Die Behandlung der Tuberculose und anderer infectiöser Krankheiten mit Oxytoxinen. Deutsche med. Wochenschr. Therap. Beil. Nr. 4. p. 25. 1897. — Hofmokl, Mittheilungen über die Resultate der mit Tuberculin behandelten chirurgischen Krankheitsfälle. Wien. med. Presse. XXXII. 18. 19. 20. 1891. — van Hoorn, W., Over tuberculine en tuberculocidine bij lupus. Nederl. Weekbl. II. 14. 1892. Monatshefte f. prakt. Dermatol. XV. 112. p. 615. 1892. — Ders., Ueber das neue Tuberculin TR bei der Behandlung des Lupus und der Blasentuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XXIII. 39. 1897. — Ders., Voortgenette mededeelingen over Tuberculine R-behandeling bij lupus. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. Bd. 2. Nr. 8. p. 269. 1898. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 7. 1898. — van Hoorn u. J. Spruyt-Landskroon, Die Behandlung von Lupuskranken mit Tuberculin. Monatshefte f. prakt. Dermatol. VIII. 6. p. 237. 1891. — Huber, Ueber Thierversuche mit dem neuen Tuberculin Koch's (TR). Berl. klin. Wochenschr. XXXV. 7. 1898. — Hueppe, F., Ueber Heilung der Tuberculose unter specieller Berücksichtigung der neuen Methode von R. Koch. Wien. med. Presse. XXXI. 48. 1890. — Ders., R. Koch's Mittheilungen über Tuberculin. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 46. 1891. Sep.-A. — Ferd. Hueppe e Hermann Scholl, Ueber die Natur der Koch'schen Lymphe. II. Mittheil. Hygien. Inst. d. deutschen Univ. Prag. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 8. p. 193. 1891. — Hunter, William, On the nature, action and therapeutic value of the active principles of tuberculin. Brit. med. Journ. 25. p. 169. July 1891. — Hutyra, F., Tuberculin-cisérletek. Veterinarius. Nr. 23/24. p. 673. 705. 1898. — Irsai, A., Erfahrungen über das Koch'sche Mittel bei Lungen- u. Kehlkopftuberculose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 6. p. 248. 1891. — Israel, O., Bericht über die anatomischen Befunde an zwei mit dem Koch'schen Heilmittel behandelten tuberculösen Localerkrankungen. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 48. p. 1125. 1890. — Iwanow, W., Die Resultate der Behandlung Tuberculöser nach der Koch'schen Methode in Jalta. Russk. Med. 26. 27. 28. Petersb. med. Wochenschr. Russ. med. Lit. 7. 1891. — Jaboulay et Leclerc, La tuberculine TR dans la tuberculose chirurgicale et pulmonaire. Lyon méd. p. 393. 1898. — Jacobi, E., Histologische Untersuchungen über die Einwirkung des Koch'schen Mittels auf Lupus. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. II. 2. 1891. — v. Jaksch, R., Ueber die Wirkungen des Koch'schen Heilmittels. Sitzungsber. des Vereins deutscher Aerzte in Prag, 28. Nov. 1890, Stenogr. d. Wien. med. Presse. — Jansson, C., En ny metod för behandling af den kirurgiska tuberkulosen. Förh. vid Nord. Kongr. f. inv. Med. p. 86. 1897. — Jarisch, A., Lupus vulgaris; Tod 36 Stunden nach Injection von 2 mg Koch'scher Lymphe. Wien. klin. Wochenschr. III. 50. 1890. — v. Jasinski, R., Pierwsze wyniki leczenia gruzlicy kostney metoda Koch'a. Gaz. Lekarska. p. 114. 1891. — Ders., Zur Behandlung der Knochentuberculose mittelst der Koch'schen Flüssigkeit. Warsch. Kinderkrankenhaus. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 11. p. 415. 1891. — Johne, A., Tabellarische Zusammenstellung der im Jahre 1892 mit Tuberculin zu diagnostischen Zwecken angestellten Impfversuche. — Jolles, M. u. Ad., Zur Kenntniss der chemischen Natur des Kochins. Internat. klin. Rundschau. Nr. 1. 1891. — Jürgens, Mittheilungen über das Koch'sche Heilverfahren. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 52. p. 1264. 1890. — Kaatzer, P., Zur Behandlung mit dem Koch'schen Heilverfahren gegen Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 3. 1891. — Ders., Ueber das Koch'sche Heilverfahren. Sitzungsber. d. Vereins d. Aerzte v. Schaumburg-Lippe u. Umgegend, vom 23. Febr. 1891. Deutsche med. Wochenschr. 1891. Sep.-A. — Ders., Ueber 14 Dauerheilungen von Lungenschwindsucht nach Tuberculinbehandlung. Königl. Bad Rehburg. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XIV. p. 76. 1893. — Ders., Bericht über 5 Jahre Tuberculinbehandlung bei Lungenschwindsucht. Deutsche Medicinalzeitg. Nr. 43. p. 471. 1896. — v. Kahlden, C., Histologische Untersuchungen über die Wirkung des Koch'schen Heilmittels. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. II. 4. 7. 1891. — Kahler, O., Peptonurie nach Injectionen des Koch'schen Mittels. Wien. klin. Wochenschr. IV. 2. 1891. — Kalindéro, N. et V. Babès, Résultats obtenus

par les injections de lymphe de Koch dans les différentes formes de lèpre. Revue de Méd. XI. 10. p. 817. 1891. — Kaposi, M., Zur Behandlung des Lupus vulgaris mittelst Koch'scher Lymphe. K. k. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. Wien. klin. Wochenschr. IV. 4. p. 71. 1891. IV. 12. p. 227. 1891. — Ders., Ueber die Behandlung von Lupus, Lepra und anderen Hautkrankheiten mittelst Koch'scher Lymphe (Tuberculin). Wien 1891. — Kappeler, O., Das Koch'sche Heilverfahren im Spital Münsterlingen. Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. XXI. 9. 1891. — Kaspareck, Theodor, Experimentelle Beiträge zur Tuberculinwirkung und Tuberculoseinfection. Wien. klin. Wochenschr. X. 26. 1897. — Kitasato, S., Ueber die Tuberculinbehandlung tuberculöser Meerschweinchen. Aus dem Institut für Infectionskrankheiten in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. XII. 3. p. 321. 1892. — Kitt, Th., Intravenöse Tuberculinproben. Jahresber. d. Königl. thierärztl. Hochschule in München. 1895/96. 1896/97. — Klebs, E., Die Zusammensetzung des Tuberculins. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 45. 1891. — Ders., Ueber die Wirkung des Koch'schen Mittels auf Tuberculose der Thiere, nebst Vorschlägen zur Herstellung eines unschädlichen Tuberculins. Wien. med. Wochenschr. XLI. 15. 1891. — Ders., Die Behandlung der Tuberculose mit Tuberculocidin. Vorläufige Mittheilung. Hamburg u. Leipzig 1892. — Ders., Kurze Bemerkung zur Tuberculosebehandlung. Deutsche med. Wochenschr. XIX. 15. 1893. — Ders., Die causale Behandlung der Tuberculose. Hamburg 1894. — Ders., On the development of the causal treatment of tuberculosis. Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. 29. p. 1. 1897. — Klebs, A. C., The diagnostic and therapeutic value of tuberculin and its derivates. Boston med. and surg. Journ. CXXXVIII. 5. 6. p. 121. 150. Febr. 1898. — Klein, A., Ursachen der Tuberculinwirkung. Bacteriol.-experim. Untersuchungen. Beitr. z. klin. Med. u. Chir. 2. Wien 1893. — Klepzow, K., Ueber die Bestimmung der Tuberculinreaction. Petersburg. Journ. f. allgem. Veterinärmed. p. 582. 1894. Referat: Ellenberger u. Schütz, Jahresber. p. 63. 1894. — Kluge, R., Chemotactische Wirkungen des Tuberculins auf Bacterien. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. X. 20. 1891. — Koch, R., Weitere Mittheilungen über ein Heilmittel gegen Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XVI. Extra-Ausg. 48a. 1890. — Ders., Heilmittel gegen Tuberculose. 8—10. Heft. Leipzig 1891. — Ders., Fortsetzung der Mittheilungen über ein Heilmittel gegen Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 3. 1891. Wien. med. Blätter. XIV. 4. 1891. — Ders., Weitere Mittheilungen über das Tuberculin. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 43. 1891. — Ders., Neue Tuberculinpräparate. Bad. ärztl. Mittheil. LI. 7. 1897. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 14. 1897. — Ders., Weitere Mittheilungen über das Tuberculin. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 43. München. med. Wochenschr. XXXVIII. 43. Therap. Monatshefte. V. 11. p. 581. Wien. med. Bl. XIV. 44. Wien. med. Presse. XXXII. 43. Lancet. II. 18. Oct. 1891. — Köhler, Mittheilungen über das Koch'sche Heilverfahren der Tuberculose bei chirurgischen Kranken. Berl. klin. Wochenschr. XXVII. 48. 1890. — Ders., Allgemeine Uebersicht über die Anwendung der Koch'schen Methode in der chirurgischen Klinik der Charité. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 24. p. 787. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 25. p. 624. 1891. — Köhler u. Westphal, Ueber die Versuche mit dem von Herrn Geheimrath Koch gegen die Tuberculose empfohlenen Mittel. Deutsche med. Wochenschr. XVI. Extra-Ausg. 48a. p. 1058. 1890. — König, F., Bericht über die im Winterhalbjahr 1890/91 zur Beobachtung gelangten Organe von mit Tuberculin behandelten Individuen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 25 u. 27. 1891. Sep.-A. — König, O., R. Hartenstein, C. Schaller, C. Möbius, E. Noack, O. Röder, F. Prietsch, H. Haubold u. W. Wilhelm, Mittheilungen über Tuberculinimpfungen im Königreich Sachsen. Ber. über d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen. p. 88—90. 1895. — Körte jun., Mittheilung in der Discussion über den Vortrag des Herrn B. Fränkel: Ueber die Anwendung des Koch'schen Verfahrens bei Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 3. p. 84. 1891. — Köster, K., Bericht aus dem pathologischen Institut in Bonn über die Wirksamkeit des Koch'schen Heilmittels gegen Tuberculose. Klinisches Jahrbuch, herausgeg. von Prof. Dr. Guttstadt. Ergänzungsband: „Die Wirksamkeit des Koch'schen Heilmittels gegen Tuberculose.“ p. 359. Berlin 1891. — Kolb, Das Heilserum gegen Tuberculose von Maragliano. Vereinsbl. d. pfälz. Aerzte. XIV. 1. 1898. — Kossel, H., Zur Frage des Nachweises von Tuberkelbacillen im Blute nach Tuberculininjectionen. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 12. 1891. — Ders., Nochmals über den angeblichen Befund von Tuberkelbacillen im Blut nach Koch'schen Injectionen. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII, 19. p. 470. 1891. — Ders., Ueber

die Behandlung des Lupus mit Tuberculin. Dermatol. Zeitschr. 1. 1. p. 79. 1894. — Kostenitsch, J., De l'évolution de la tuberculose provoquée chez les lapins par les bacilles morts et son traitement par la tuberculine. Arch. de Méd. expérim. V. 1. p. 1. Janv. 1893. — Kosturin, S. D. u. St. N. B. Krainsky, Ueber die vergleichende Wirkung der Fäulnissproducte und der Toxine von Tuberkelbacillen und ihren Einfluss auf den Verlauf der experimentell hervorgerufenen Tuberculose bei Thieren. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 21. 22. 1891. — Kraske, P., Ueber die Heilwirkung des Tuberculins. Beitr. z. klin. Chir. VII. 3. p. 677. 1891. — Krause, H., Ein Fall von Lupus der Nase und Schleimhäute nach fünfwöchentlicher Behandlung mit Koch'schem Tuberculin. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 11. p. 420. 1891. — Ders., Sechsjährige Erfahrungen bei der Behandlung der Tuberculose nach R. Koch. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. Bd. 32. p. 42. 1899. — Krause, P., Erfahrungen aus der Praxis über das Koch'sche Tuberculin. Deutsche med. Wochenschr. p. 94. 108. 129. 1895. — Ders., Ueber den diagnostischen und therapeutischen Werth des Tuberculins. Allgem. med. Centralzeitg. Nr. 43. p. 505. 1895. — Kromeyer, Ernst, Histologisches über die Wirkung des Koch'schen Heilmittels gegen Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XVI. 49. p. 1138. 1890. — Ders., Histologische Mittheilungen über die Wirkungsweise des Tuberculins. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 8. p. 305. 1891. — v. Krynski, Przyczynek do zachowania sie laseczników gruzliczych w lupus pod wplywem plynu Koch'a. Prezgl. Lekarska. p. 129. 1891. — Ders., Ein Beitrag zum Verhalten der Tuberkelbacillen bei Lupus unter Einwirkung des Koch'schen Heilmittels. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 22. 1891. — Krzysztalowich, Franz, Koch's neues Tuberculin (TR) bei Lupus vulgaris. Wien. med. Wochenschr. XLVIII. 2. 3. 1898. — Kühnau, M., Tuberculinimpfung zum Zwecke der Bekämpfung der Rindertuberculose. Mittheil. f. Thierärzte. p. 65. 1896. — Kühne, W., Erfahrungen über Albumosen und Peptone. V. Weitere Untersuchungen über die Proteïne des Tuberculin. Zeitschr. f. Biol. Bd. XII. p. 221. 1893. — Kümmell, Beobachtungen mit dem Koch'schen Heilmittel. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 20. p. 691. 1891. — Kurz, E., Die Koch'sche Behandlung der Tuberculose in der chirurgischen Poliklinik zu Florenz. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 4. p. 164. 1891. — Lahrtz, H., Ueber Tuberculininjectionen mit besonderer Berücksichtigung der in der Greifswalder medicinischen Universitätsklinik angestellten Versuche. Diss. Greifswald 1898. — Landgraf, Tuberculöse Geschwülste der Uvea, mit Koch'scher Flüssigkeit behandelt. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 11. 1891. — Lassar, O., Demonstration zum Koch'schen Heilverfahren. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 5. p. 136. 1891. — Ders., Ueber vorläufige Resultate mit dem Koch'schen Neutuberculin. Dermatol. Zeitschr. IV. 4. p. 491. 1897. — Lazarus, Mittheilung in der Discussion über den Vortrag des Herrn B. Fränkel: „Ueber Anwendung des Koch'schen Mittels bei Tuberculose." Deutsche med. Wochenschr. p. 175. 1891. — Leclainche, E. et Conte, Epreuve des génisses vaccinifères par la tuberculine. Revue vétér. T. XVIII. p. 532. 1893. — Ledoux-Lébard, De l'action du sérum pseudo-tuberculeux sur le bacille de la pseudo-tuberculose. Ann. de l'Inst. Pasteur. XI. 12. p. 909. Déc. 1897. — Lehnert, Atteste über die Tuberculinimpfung. Deutsche landwirthschaftl. Presse. Nr. 76. p. 815. 1898. — Leiblinger, Heinrich, Entwurf einer alimentären Hämotherapie — einer internen Anwendung des natürlich immunen Thierblutes gegen die Tuberculose und andere Infectionskrankheiten. Wien. med. Wochenschr. XLVII. 24. 1897. — Leichtenstern, O., Mittheilung über das Koch'sche Heilverfahren gegen Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 1. p. 30. 1891. — Leloir, H., Remarques sur la nature tuberculeuse du lupus et son traitement par la lymphe de Koch. Arch. de Physiol. 5. sér. III. 1. p. 243. Janv. 1891. — Lemen, J. R., Three years of serumtherapie in tuberculosis. New York med. Journ. Nr. 20. p. 672. 1898. — Leser, E., Ueber die Erfolge der Tuberculinbehandlung bei chirurgischer Tuberculose der Kinder. München. med. Wochenschr. XXXVIII. 47. 48. 1891. — Levy, William, Bericht über die ersten nach der Methode des Herrn Geheimrath Dr. Koch behandelten Fälle von chirurgischer Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XVI. Extra-Ausg. 48a. p. 1056. 1890. — Lewin, G., Zur Behandlung der Tuberculose mit dem Koch'schen Verfahren. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 4. p. 95. 1891. — Liebmann, V., Il bacillo della tubercolosi nel sangue degli ammalati, trattati colla linfa di Koch. Lo Sperimentale. XLV. 2. p. 30. Berlin. klinische Wochenschrift. XXVIII. 4. 1891. — Ders., Tuberkelbacillen im Blute von Kranken, die mit dem Koch'schen Mittel behandelt wurden. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 4. p. 97. 1891. — Ders., Studien

über das Koch'sche Tuberculin. Virchow's Arch. Bd. 144. Suppl. p. 123. 1896. — Lindemann, L., Erfahrungen über das Koch'sche Tuberculin. Ann. des städt. Krankenh. in München. p. 219. 1894. — Lindén, Fall behandlade med tuberculin. Finska läkaresällsk. handl. XXXII. 10. p. 891. 1891. — Lindner, H., Ueber die auf der chirurgischen Abtheilung des Augusta-Hospitals in Berlin mit der Koch'schen Methode gemachten Erfahrungen. Deutsche med. Wochenschr. XVI. 51. 1890. — v. Lingelsheim, Ueber die Werthbestimmung der Tuberculosegiftpräparate. Deutsche med. Wochenschr. p. 583. 1898. — Lipari, Gionochiac, Relazione e studio sugli inoculati colla tubercolina. Arch. ital. di Clin. med. XXXI. 3. p. 259. 1892. — Loesch, A., Contribution au diagnostic de la tuberculose par la tuberculine. Arch. des Sc. biol. de St. Petersbourg. IV. 5. p. 482. 1896. — Loewy, A., Die Wirkung der Koch'schen Flüssigkeit auf den Stoffwechsel des Menschen. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 4. p. 89. 1891. — Longstreet, Klinische Ergebnisse mit Tuberculin und seiner Modification, dem Antiphthisin Klebs, bei Lungenphthise. Transactions of the American. Assoc. Vol. XI. p. 74. 1896. — Lumniczer, Ueber Versuche mit dem Koch'schen Mittel. Wien. med. Presse. XXXII. 5. 6. 7. 1891. — Lyncker, Zur Tuberculinbehandlung. Vereinsbl. d. pfälz. Aerzte. VII. p. 208. Oct. 1891. — Maffucci, A. u. A. di Vestea, Experimentelle Untersuchungen über die Serumtherapie bei Tuberkelinfection. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. XIX. 6 u. 7. 1896. — Dies., Weitere experimentelle Untersuchungen über die Serotherapie der Tuberculose. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. XXV. Nr. 23. 1899. — Magelson, M., A case of lupus of 11 years standing cured by the tuberculin treatment. Philad. med. News. LIX. 12. p. 326. Sept. 1891. — Maksutow, A. M., Vorläufige Mittheilung über Immunisirungsversuche gegen Tuberculose (russisch). Wratsch. Nr. 51. 1896. — Ders., Ueber Immunisirung gegen Tuberculose mittelst Tuberkeltoxins. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. XXI. 8 u. 9. 1897. — Malm, O., Om Tuberkulin. Christiania 1894. — Maragliano, E., La linfa Koch. Rif. med. VII. 296. 1891. — Ders., Heilung der Lungentuberculose mittelst des Tuberculoseheilserums. Berl. klin. Wochenschr. p. 689. 1895. — Ders., Gli accidenti cutanei che si possono avere nella sieroterapia della tubercolosi. Rif. med. XI. 288. 1895. — Ders., La cura della tubercolosi col siero antitubercolare. Lo Sperimentale. XLIX. 23. p. 448. Gazz. degli Osped. XVI. 125. Berl. klin. Wochenschr. XXXII. 32. 1895. — Ders., Das antituberculöse Heilserum und dessen Antitoxin. Berl. klin. Wochenschr. 35. p. 773. 1896. Vgl. auch Policlinico. III. 10. Maggio 15. 1896. — Ders., La sieroterapia nella tubercolosi. Gazz. degli Osped. XVII. 9. Rif. med. XII. 18. 19. 1896. — Ders., Serotherapie antituberculeuse. Bordeaux 1896. — Ders., A proposito della nuova tubercolina di Koch. Gazz. degli Osped. XVIII. 79. 1897. — Ders., A proposito della comunicazione Behring sui sieri terapeutici. Rif. med. Nr. 163. p. 145. 1897. — Ders., La sieroterapia nella tuberculosi: conferenze e note raccolte da A. Crotto. Milano 1897. — Ders., Sur l'empoisonnement par la tuberculine. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 309. 1897. — Ders., Richerches sur la nouvelle tuberculine de Koch. Ibidem. p. 561. 1897. — Marchand, F., Bericht aus dem pathologischen Institut zu Marburg über die Wirksamkeit des Koch'schen Heilmittels gegen Tuberculose. Klin. Jahrb., herausgeg. von Prof. Dr. A. Guttstadt. Ergänzungsband: „Die Wirksamkeit des Koch'schen Heilmittels gegen Tuberculose.“ p. 752. Berlin 1891. — Martin, C. F. and G. D. Robins, On the diagnostic value of tuberculin. Brit. med. Journ. Febr. 5. 1898. — Martin, Note sur quelques premiers essais, de vaccination antituberculeuse. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose. fasc. II. 1888. — Martius, Ueber das Auftreten von Polyurie nach Injectionen von Tuberculin. Medicin. Abtheilung des Prof. Rosenbach im Hospital zu Allerheiligen in Breslau. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 13. p. 517. 1891. — Matthes, M., Ueber die Wirkung einiger subcutan einverleibten Albumosen auf den thierischen, insonderheit auf den tuberculös inficirten Organismus. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1894. Sep.-A. 1894. — Matthes, M., Ueber das Zustandekommen der fieberhaften Allgemeinreaction nach Injectionen von Tuberculin beim tuberculösen Organismus. Centralbl. f. innere Med. XVI. 16. 1895. — Mazzucchelli, A., Osservazioni sulla cura della tubercolose chirurgica con la linfa di Koch. Rif. med. VII. 71. 1891. — Metschnikoff, E. et T. Roudenko, Recherches sur l'accoutumance aux produits microbiens. Annales de l'Inst. Pasteur. p. 567. 1891. — Middendorp, W. H., Tuberculin. Lancet. I. 14. p. 773. April 1892. — Mikulicz, Die bisherigen Erfolge des Koch'schen Heilverfahrens gegen Tuberculose. Chir. Universitätsklinik in Breslau. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 10. p. 373. 1891. — Ders., Ueber die

in der chirurg. Königl. Klinik zu Breslau mit dem Koch'schen Heilmittel gewonnenen Erfahrungen. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 19. p. 478. 1891. — Mitchel, William, The serum treatment of tuberculosis. Brit. med. Journ. p. 747. Sept. 21. 1895. — Morrihy, Cansillo Barba, Tentativi e ricerche sul potere curativo della tossina attivissima del bacterium coli nella tubercolosi sperimentale. Policlinico. IV. 13. p. 306. 1897. — Morris, Malcolm and Arthur Whitfield, 6 cases of lupus vulgaris treated by Koch's new tuberculin. Brit. med. Journ. July 24. 1897. — Muhlack, Lupus mit Tuberculin behandelt. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 25. p. 625. 1891. — Müller, R., Ein Fall von Erkrankung an acuter tuberculöser Mittelohrentzündung während einer Cur mit Neutuberculin (TR). Deutsche med. Wochenschr. p. 541. 1897. — Münzer, Das Tuberculin im Dienste der Thierheilkde. Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilkde. p. 49. 1896. — Muselier, Le traitement de la tuberculose. Bull. de Therapeut. T. 131. Nr. 4. 5. 6. 1896. — Napp u. Gronoen, Ueber die Resultate der Tuberculinbehandlung an der Bonner Hautklinik. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 46. Heft 3. — Naunyn, B., Bericht über die mit dem Koch'schen Heilverfahren auf der medicinischen Klinik zu Strassburg erzielten Erfolge. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 9. 1891. Sep.-A. — Nauwerck, C., Pathologisch-anatomische Mittheilungen zu dem Koch'schen Heilverfahren gegen Tuberculose. Sitzungsber. d. Ver. f. wissensch. Heilkde. zu Königsberg i. Pr. Sitzung v. 2. Febr. 1891: C. Nauwerck, Pathologisch-anatomische Mittheilungen. VI. — Ders., Ueber das Koch'sche Heilverfahren gegen Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 13. 1891. — Neisser, A., Ueber die Behandlung der tuberculösen Haut- und Schleimhautaffectionen mit Tuberculin. Verhandl. d. Deutschen dermatol. Gesellsch. Congress 1891. — Netter, A., Accidents consécutifs à l'injection des sérums antitoxiques, autres que le sérum antidiphtérique (sérum antipneumococcique, sérum antituberculeux). Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris, séance 31 janv. 1896. — Neumann, J., Ueber die Einwirkung des Tuberculins auf Lupus, Lepra, Syphilis und Psoriasis vulgaris. Wien. Klinik. 5 u. 6. Mai, Juni 1891. — Ders., Ueber die Wirkung des Tuberculins. Wien. med. Bl. XIV. 48. 1891. — Neumann, E., Bericht über die Wirksamkeit des Koch'schen Heilmittels gegen Tuberculose aus dem pathologischen Institut zu Königsberg. Klinisches Jahrbuch, herausgegeb. von Prof. Dr. A. Guttstadt. Ergänzungsband: „Die Wirksamkeit des Koch'schen Heilmittels gegen Tuberculose." p. 683. — Nicolaysen, J., Ein Fall von durch Koch'sche Lymphe geheilter Tuberculosis genu. Norsk Magazin for Laegevid. p. 177—182. Christiania 1893. — Niemann, F., Ueber Immunität gegen Tuberculose und Tuberculoseantitoxin. Centralbl. f. Bacteriologie u. Parasitenkunde. XIX. 6 u. 7. 1896. — Ders., Ueber Tuberculoseheilserum. München. med. Wochenschr. XLIV. 3. 1897. — Ninni, G., La linfa Koch nelle affezioni tubercolari chirurgiche. Giorn. de la Assoc. Napol. di Med. e Nat. III. 3 e 4. p. 370. 1893. — Nocard, Ed., Sur l'emploi de la tuberculine comme moyen de diagnostic de la tuberculose bovine. Ann. d'Hyg. 3. sér. XXVI. 5. p. 487. Nov. Bull. de l'Acad. 3. sér. XXVI. 46. p. 643. Nov. 24. Gaz. de Paris. 45. 1891. — Ders., Sur la valeur diagnostique de la tuberculine. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. Vol. XLV. p. 591. 1891. — Nocard, Ed., La tuberculine. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. T. XLVI. p. 329. 1892. — Ders., Zur Tuberculinimpfung. Mittheil. a. d. VIII. internat. Congr. f. Hyg. u. Demographie in Budapest. Referat: Berl. thierärztl. Wochenschr. Nr. 42. p. 496. 1894. — Ders., Nouvelle tuberculine de Koch. Gaz. des Hôp. 62. 1897. — Ders., Sur l'accoutumance à la tuberculine. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vétér. T. 51. p. 55. 1897. — Northrup, W. P., The tuberculin test for the presence of tuberculosis. Presbyt. Hosp. Rep. III. p. 271. 1898. — Oliva, Pietro, I metodi del Tranjen, del Liebreich, del Picot-Pignol, nella cura della tubercolosi polmonare. Rif. med. VIII. 20. 1892. — Orth, J., Bericht aus dem pathologischen Institut zu Göttingen über die Wirksamkeit des Koch'schen Mittels. Klin. Jahrb., herausgeg. von Prof. Dr. A. Guttstadt. Ergänzungsb.: „Die Wirksamkeit des Koch'schen Heilmittels gegen Tuberculose." p. 494. Berlin 1891. — Pane, N., Modificazione osservata nei bacilli del tubercolo durante la cura con la linfa del Koch. Rif. med. Vol. VII. Nr. 25. 1891. — Paquin, P., Antitubercle-serum. Journ. of the American med. Assoc. Vol. 24. p. 341. 1895. — Péan, Traitement des tuberculoses chirurgicales par la méthode de Koch. Gaz. des Hôp. 138. Gaz. de Paris. 49. 1890. — Peiper, Erich, Ueber die Wirkung des Koch'schen Mittels auf gesunde oder nicht tuberculöse Individuen. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 4. p. 160. 1891. — Pels-Leusden, Friedrich, Histologische Untersuchungen tuberculoser Knochen und Gelenkaffectionen, sowie zweier Fälle von

Lupus und Lupus erythematodes nach Tuberculinbehandlung mit Berücksichtigung der Veränderungen durch Jodoforminjectionen. A. d. pathol. Inst. zu Marburg. Marburg 1891. — Péron, A., Sérotherapie tuberculeuse naturelle chez l'homme. Ibidem. p. 975. 1898. — Peters, Zur TR-Behandlung. München. med. Wochenschr. XLIV. 45. 1897. — Petersen, O. W., Ueber die Wirkung des Tuberculins Koch's auf gesunde Thiere. Wratsch 21. Petersb. med. Wochenschr. Russ. med. Lit. 6. 1891. — Petrow, N. W., Ueber pathologisch-anatomische Veränderungen in den Organen tuberculöser Kranken bei Tuberculinbehandlung. Bolnitschnaja Gazeta Botkina. Nr. 11—15. 1891 (russisch). — Petruschky, Ueber die fragliche Einwirkung des Tuberculins auf Streptokokkeninfectionen. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. Bd. 19. p. 450. 1895. — Perroncito, E., Schützt die durch Milzbrandimpfung erlangte Immunität vor Tuberculose? Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. XI. 14. p. 431. 1892. — Petruschky, J., Ueber die Behandlung der Tuberculose nach Koch. Deutsche med. Wochenschr. XXIII. 39. 40. 1897. — Ders., Bemerkungen zu den Versuchen des Herrn Stabsarzt Dr. Huber mit Neutuberculin. Berl. klin. Wochenschr. p. 259. 1898. — Ders., Zur Koch'schen Tuberculinbehandlung. Tuberculosecongress Berlin 1899. — Pfeifer, E., Zur Tuberculin- und Antitoxinbehandlung. Correspondenzbl. d. allgem. ärztl. Vereins von Thüringen. Heft 9. p. 300. 1897. — Pfeifer, W., Kurze Mittheilung über die seitherigen Erfahrungen mit dem neuen Koch'schen Tuberculin. Zeitschr. f. prakt. Aerzte. Nr. 15. p. 520. 1897. — Pfuhl, E., Beitrag zur Behandlung tuberculöser Meerschweinchen mit Tuberculinum Kochii. Zeitschr. f. Hyg. XI. 2. p. 241. 1891. — Philip, R. W., Personal impressions of Koch's treatment at Berlin, with early notes of cases treated in the Royal Infirmary of Edinburgh. Transact. of the med.-chir. Soc. of Edinb. N. S. X. p. 31. 1891. — Pick, F. J., Vorläufige Mittheilungen über die Versuche mit dem Koch'schen Mittel an der K. K. dermatol. Klinik zu Prag. Prag. med. Wochenschr. XV. 52. 1890. — Pinard A., Premiers documents pour servir à l'histoire des injections de sérum de chien pratiquées chez les enfants nouveau-nés issus de tuberculeuses ou nés en état de faiblesse congénitale. Ann. de Gynécol. XXXVI. p. 321. Nov. 1891. — Poncet, A., La lymphe de Koch dans les polyadénites tuberculeuses. Lyon méd. LXVI. p. 75. Janv. 1891. — Ders., De la lymphe de Koch comme réactif des tuberculoses chirurgicales. Lyon méd. LXVI. p. 151. Févr. 1891. — Popoff, P. M., Das Koch'sche Heilmittel nach Versuchen an Thieren. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 35. p. 859. 1891. — Porges, Alexander, Das Tuberculin R bei tuberculösen Hautaffectionen. Wien. klin. Wochenschr. XI. 13. 1898. — Port, Conrad, Ueber die Wirkung des Tuberculinum Kochii bei Lupus nach den Beobachtungen an der Münchener chirurgischen Klinik. München. med. Abhandl. 3. R. 2. München 1892. — Pospelow, A. J., Einige Daten aus den Beobachtungen über Lupusbehandlung mittelst Tuberculinum Kochii. Westn. obschtsch. gig. ssud i. prakt. med. Oct. 1891. Petersb. med. Wochenschr. Russ. med. Lit. 2. 1892. — Prioleau, W. H., Dr. Paul Paquin's antitubercle serum in tuberculosis. New York med. Journ. Vol. 65. p. 872. 1897. — Ders., Antitubercle serum (Paquin) in tuberculosis. Journ. of the American med. Assoc. Vol. 31. p. 687. 1898. — Prior, J., Das Koch'sche Heilverfahren gegen Tuberculose in seiner Einwirkung auf den gesammten Organismus und den Sitz der Erkrankung. München. med. Wochenschr. XXXVIII. 3—7. 1891. — Pröger, C., Zur Tuberculinimpfung. Bericht über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen. p. 88. 1895. — Prudeau, E. L. and E. R. Baldwin, A chemical and experimental research on „antiphthisin“ (Klebs). Med. Rec. Vol. 48. p. 871. 1895. — Purjesz, Sigmund, Ueber die Gefährlichkeit des Tuberculins, mit Bemerkungen über die Aetiologie der Tuberculose. Ungar. Arch. f. Med. 1. 3 u. 4. p. 301. 1892. — v. Putlitz, Die hygienische und veterinär-polizeiliche Bekämpfung der Tuberculose und die Anwendung des Tuberculins mit ihren Vorbedingungen und Wirkungen. Aus d. Ber. über die 8. Plenarvers. d. deutsch. Veterinärrathes. Berl. thierärztl. Wochenschr. p. 597. 1897. — Radin, Resultate der Anwendung des Tuberculins im moskauischen Gouvernement. Compt. rend. des thierärztl. Vereins in Moskau. 1894. Referat: Ellenberger u. Schütz, Jahresber. 1894. p. 61. — Raimondi, C. e A. Moscucci, Sulla efficacia terapeutica del siero antitubercoloso Maragliano. Arch. ital. di Clin. med. XXXVI. 3. p. 372. 1897. Rif. med. XIII. 1897. — Ramond, F. et P. Ravaut, Sur une nouvelle tuberculine. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 587. 1898. — v. Ranke, H., Ueber Tuberculinwirkung im Kindesalter. München. med. Wochenschr. XXXVIII. 42. 43. 1891. — Rappin et Fortiveau, Recherche de la réaction de la tuberculine dans l'urine des tuberculeux. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences.

Septembre 1899. — Raude, Albert, Ueber einige mit Tuberculin R Behandelte. Berl. klin. Wochenschr. XXXV. 7. 1898. — Raudi, Alessandro, Modificazioni osservate nei bacilli tubercolari durante la cura con la linfa di Koch. Rif. med. VII. 52. 1891. — Raw, Nathan and Abram John Hill, The treatment of tuberculosis by tuberculin R. Lancet. July 23. 1898. — Reddingius, W., Klebs' tuberculocidine hare bereiding en waarde als antituberculosum. Inaug.-Diss. Groningen 1893. — Redon et Chenot, Sérothérapie dans la tuberculose. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 493. 1895. — Reinhold, H., Klinische Erfahrungen über die Behandlung mit dem neuen Tuberculin TR. München. med. Wochenschr. p. 681. 1898. — de Renzi, Errico, Sull' azinne del siero Maragliano. Rif. med. XII. 8. 1896. — Ribbert, H., Mittheilungen über das Koch'sche Heilverfahren. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 52. p. 1263. 1890. — Ders., Die Wirkung des Tuberculins und die nach Anwendung desselben bisher erhaltenen pathologisch-anatomischen Befunde. Deutsche med. Wochenschr. XVIII. 16. 1892. — Riegner, O., Bericht über meine Erfahrungen mit dem Koch'schen Mittel bei chirurgischer Tuberculose. Allerheiligen-Hospital in Breslau. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 9. p. 343. 1891. — Riehl, G., Ueber histologische Veränderungen an tuberculöser Haut nach Anwendung der Koch'schen Injectionen. Wien. klin. Wochenschr. III. 51. 1890. — Riemer, Bruno, Ein Fall chirurgischer Tuberculose durch Tuberculin geheilt. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXXIV. p. 357. 1892. — v. Rindfleisch, Die histologischen Heilungsprocesse tuberculöser Schleimhautgeschwüre unter Koch'scher Behandlung. Würzburg. Sitzungsber. der physikal.-med. Gesellsch. zu Würzburg. 2. p. 20. 1891. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 1891. — Roberts, Leslie, Klinische Beobachtungen über die Wirkung von Tuberculin auf Lupus. Monatsschr. f. prakt. Dermatol. XIII. 5. p. 187. 1891. — Roemer, Fr., Tuberculinreaction durch Bacterienextracte. Wien. klin. Wochenschr. IV. 45. 1891. — Rosenbach, O., Grundlagen, Aufgaben und Grenzen der Therapie. Nebst einem Anhange: Kritik des Koch'schen Verfahrens. Wien u. Leipzig 1891. — Ders., Einige Gesichtspunkte zur Beurtheilung des Koch'schen Verfahrens, nebst Bemerkungen über den Einfluss antipyretischer Maassnahmen auf das Reactionsfieber. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 8. p. 309. 1891. — Rosenthal, O., Weitere Mittheilungen über die Behandlung des Lupus nach Koch. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 6. p. 143. 1891. — Rosi, Ulisse, Sugli effetti della tubercoline. Arch. ital. di Clin. med. XXXIII. 2. p. 266. 1894. — v. Ruck, Carl, The clinical results from the use of Prof. Klebs' tuberculocidin. New York med. Rec. XLI. 25. p. 685. June 1892. — Ders., Contribution to the treatment of pulmonary tuberculosis with Prof. Koch's tuberculin. Therap. Gaz. Nr. 6. p. 369—374. 1893. — Ders., The results in 90 cases of pulmonary tuberculosis treated the Wingat Sanitarium at Asherville N.C. with a comparison of results obtained with or without the use of tuberculin. Med. News. Vol. LXIII. Nr. 12. p. 371—319. 1893. — Ders., The clinical value of the culture products of the bacillus of tuberculosis. Therap. Gaz. 3. S. XIII. 6. p. 388. June 1897. — Rudnwsky, J., Tuberculinimpfungen in Mähren im Jahre 1896. Thierärztl. Centralbl. p. 24. 1897. — Rukowski, Zur Einwirkung des Tuberculoseserums Vicquerat's auf Meerschweinchen. Przeglad lekarski. Nr. 27. Krakau 1896. — Rumpf, Vorläufiger Bericht über 60 nach der Methode von R. Koch behandelte Krankheitsfälle. Deutsche medicinische Wochenschrift. Nr. 3. 1891. — Rütimeyer, L., Ein Fall von acuter Meningitis tuberculosa nach Koch'scher Behandlung einer Phthisis pulmonum. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 5. p. 124. 1891. — Rydygier, L., Mittheilungen über das Koch'sche Heilverfahren bei Tuberculose. Wien. klin. Wochenschr. III. 50. p. 967. 1890. — Sacerdotti, Cesare, Sulla pretesa comparsa dei bacilli tubercolari nel sangue dei curati con la linfa di Koch. Rif. med. VII. 145. 1891. — Saint-Hilaire, Injections de sérum du saug de chien dans la trachée. La Semaine méd. Nr. 6. 1891. — Salomonsen, C. J. og E. A. Tscherning, Meddelelser om den Koch'ske Tuberkulose Kur. Bibliothek for Laeger. 1891. — Salter, Alfred, The elimination of bacterial toxins by means of the skin, with especial reference to the presence of tuberculin in the sweat of phthisical patients. Lancet. Jan. 15. 1898. — Samuel, Ueber die Principien der Koch'schen und der Liebreich'schen Tuberculosebehandlung. Sitzungsber. des Vereins für wissenschaftl. Heilkde. Sitzung vom 16. März 1891. Deutsche medicinische Wochenschrift. XVII. 1891. — Sarcharjin, G. A., Ueber die Behandlung der Tuberculose mit Tuberculin. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 30. 1891. — Sattler, H., Ueber die Wirkung des Tuberculins auf die experimentelle Tuberculose beim Kaninchen. Deutsche medicinische Wochenschrift. Nr. 1 u. 2. 1891. — Ders., Ueber die Behandlung der verschiedenen Formen

der Conjunctivaltuberculose mit Tuberculin nebst experimentellen Untersuchungen über die Wirkung derselben. Sitzungsber. d. Heidelberger Ophthalmologenvers. p. 33. 1891. — Schäfer, Erfahrungen über die Behandlung mit Tuberculin bei dem Königl. Zuchthause Kaisheim. München. med. Wochenschr. Nr. 34. p. 641. 1893. — Schaffranek, Ein Fall von Lupusheilung durch Tuberculininjectionen und gleichzeitige innerliche Verabreichung von Hydrarg. bichlor. corrosivum. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 43. 1891. — Schede, M., Ueber die Erfolge des Koch'schen Verfahrens bei der Behandlung der chirurgischen Tuberculose. Vortrag, gehalten auf dem XX. Congress der deutschen Gesellsch. für Chirurgie am 20. April 1891. Sep.-A. — Ders., Zur Behandlung des Lupus mit Koch'schen Injectionen. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 49. p. 1332. 1891. — Scheuber, A., Ueber die therapeutische Verwendung des Tuberculin R. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 42. p. 215. 378. 1898. — Ders., Mittheilungen über die therapeutische Verwendung des Tuberculins R. Prag. med. Wochenschr. p. 37. 1898. — Schiess Bey u. Kartulis, Ueber die Resultate von 48 mit Tuberculin behandelten Tuberculösen. A. d. ägypt. Regierungshospital in Alexandrien. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XV. p. 229. 1893. — Schimmelbusch, C., Mikroskopische Befunde bei Tuberculose der Haut und der sichtbaren Schleimhäute nach Anwendung des Koch'schen Mittels. Deutsche med. Wochenschr. XVIII. 6. p. 240. 1891. — Schmidt, Hans, Erster Bericht über die Behandlung der Tuberculose nach Koch. Krankenhaus Bethanien in Stettin. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 1. p. 35. 1891. — Schneider, J., Tuberculose u. Tuberculin. Memorabilien. XXXV. 4 p. 196. 1891. — Ders., Tuberculinversuche am pharmakologischen Institut der thierärztlichen Hochschule zu München. Jahresber. d. thierärztl. Hochschule in München 1896/97. p. 73. — Scholl, H., Ueber die heilende Wirkung der Stoffwechselproducte von Tuberkelbacillen. Wien. klin. Wochenschr. IV. 10. 1891. — Schreiber, Tuberculinversuche bei älteren Kindern und Neugeborenen. Deutsche med. Wochenschr. p. 816. 1898. — Schröder, G., Ueber das neue Tuberculin. München. med. Wochenschr. XLIV. 29. 1897. — Schultz, Jacob, Einführung der Impfung mit Tuberculinum Kochii u. A. Berliner thierärztliche Wochenschrift. p. 279. 1898. — Schultze, Kurze Mittheilung über das neue Koch'sche Tuberculin. Deutsche medicinische Wochenschrift. XXIII. 28. 1897. — de Schweinitz, E. A. und Marion Dorset, Some products of the tuberculosis bacillus and the treatment of experimental tuberculosis with antitoxic serum. Centralblatt für Bacteriologie etc. XXII. 8 u. 9. 1897. — Schwimmer, Ernst, Die Behandlung mit Koch'scher Lymphe vom dermatologischen Standpunkte aus beurtheilt. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 1. p. 37. 1891. — Sechi, T., Di un caso di lupus eritematoso guarito con le iniezioni ipodermiche di tubercolina Koch. Rif. med. IX. 169. 1893. — Seeligmann, L., Ueber einen Fall von Genital- und Hauttuberculose behandelt mit Tuberculinum R. Deutsche med. Wochenschrift. XXIII. 30. 1897. — Seemann, Plyn Koch'a w chorobach chirurgicznych. Gazeta Lekarska. p. 8. 1891. — Sehrwald, Ernst, Hautnekrose nach Tuberculininjection. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 39. 1891. — Seibert. A., Zur Anwendung des neuen Tuberculins. New Yorker med. Monatsschr. IX. 6. p. 327. Juni 1897. — Seiler, F., Les nouvelles tuberculines du Dr. Koch. Schweizer Wochenschr. f. Chemie u. Pharmakol. Nr. 22. p. 241. 1897. — Semmer, E., Sur la valeur diagnostique de la malléine et de la tuberculine. Arch. des Sc. biol. de St. Pétersbourg. III. 2. p. 113. 1894. — Ders., Mallcïn und Tuberculin. Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilkde. p. 145. 1898. — Semmola, Die Serumtherapie der Tuberculose. Wien. med. Presse. XXXVII. 3. 1896. — Senn, N., Away with Koch's lymph. Philad. med. News. LVIII. 23. p. 625. June 1891. — Seydel, Mittheilungen über das Koch'sche Heilverfahren auf der chirurgischen Abtheilung des K. Garnisonlazareths München. München. med. Wochenschr. XXXVIII. 11. 1891. — Siedamgrotzky, O. und A. Johne, Ueber Tuberkulinimpfungen im Königr. Sachsen. Ber. über d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen. p. 118. 1896. Zeitschr. f. Thiermed. Bd. 1. p. 130. 320. — Siegmund, P., Zur Stellung des Arztes zur Tuberculinbehandlung. Therap. Monatshefte. V. 8. p. 415. 1891. — Silvestrini, R., Contributo sperimentale allo studio della vaccinazione e della sieroterapia nell' infezione tubercolare. Settimana med. LI. 40. 41. 1897. — Simons, C. E. G., Case of tuberculous abscesses following the treatment of enlarged cervical glands with tuberculin. Lancet. II. 9. Aug. 1893. — Sinclair-Coghill, T. G., Sequel of a case treated by Koch's Tuberculin with the resultats of the necrosy. The Lancet. Nr. 16. 1895. — Singer, Gustav, Zur Behandlung des Lupus mit Koch'schen Injectionen. Wien. klin. Wochenschr. III. 50.

p. 1978. 1890. Wien. med. Presse. XXXI. 1890. — Sirot, Oet., Sérotherapie, diagnostic précoce de la tuberculose. Gaz. des Hôp. 132. 1897. — Skultecki, Ernesto, La sieroterapia applicata alle tubercolosi chirurgiche. Gazz. degli Osped. VIII. 121. 1897. — Slawyk, Die bisherigen Erfahrungen mit Tuberculinum R auf der Kinderstation der Charité. Deutsche med. Wochenschr. p. 473. 1897. — Sokolowski, A., Gruzlicze owrzodzenie wargi leczone pynem Koch'a. Gazeta Lekarska. p. 468. 1891. — Sömme, J., Det nye tuberculin, dets virkemaade og dosering. Norsk Mag. 4. R. XIII. 1. p. 69. 1898. — Sonnenburg, E., Das Koch'sche Heilverfahren combinirt mit chirurgischen Eingriffen. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 1. 3. 1891. Wien. med. Bl. XIV. 2. 1891. — Ders., Weitere Mittheilungen über die chirurgische Behandlung der Lungencavernen. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 6. p. 238. 1891. — Spengler, C., Vorläufige Mittheilung über eine combinirte Tuberculin-Tuberculocidinbehandlung. Deutsche med. Wochenschr. 1892. Nr. 14. Sep.-A. — Ders., Resultate einer combinirten Tuberculin-Tuberculocidinbehandlung. Verhandl. des 11. Congr. f. innere Med. p. 420. 1892. — Ders., Ueber die Behandlung tuberculöser Meerschweinchen mit Originaltuberculin. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. XXVI. 2. p. 323. 1897. — Ders., Ein Beitrag zur Tuberculinbehandlung mit TR. Deutsche med. Wochenschr. p. 575. 1897. — Ders., Ueber Tuberculinbehandlung. Davos 1897. — Spiegel, Albert, Erfahrungen mit dem neuen Tuberculin TR. München. med. Wochenschr. XLIV. 51. 1897. — Springthorpe, J. W., A plea for the re-use of tuberculin. Glasgow med. Journ. XLVI. 5. p. 341. Nov. 1896. — Starck, H., Zur Behandlung mit Tuberculin R. München. med. Wochenschr. p. 517. 1898. — Staub, Alfred, Beitrag zur Anwendung des Tuberculins bei Lupus erythematodes und Lupus vulgaris. Arch. f. Dermatol. u. Syph. XXIII. 5. p. 703. 1891. — Steele, J. Dutton, A review of the literature of Koch's tuberculin R. Proceed of the pathol. Soc. of Philad. I. 3. p. 49. Jan. 1898. — Stempel, Hermann, Ueber Versuche mit dem neuen Tuberculin. München. med. Wochenschr. XXIII. 48. 1897. — Stepanow, Anwendung des Tuberculins in der Praxis. St. Petersburg. Arch. f. Veterinärmed. Bd. II. p. 231. 1893. — Stern, Carl, Ueber einige Injectionsversuche mit Stoffwechselproducten von Tuberkelbacillen. Berlin. klin. Wochenschr. XXVIII. 31. 1891. — Stern, Max, Zur Frage der „Tuberkelbacillen im Blute nach Tuberculininjectionen". München. med. Wochenschr. XXXVIII. 23. 1891. — Stroebe, H., Ueber die Wirkung des neuen Tuberculins TR auf Gewebe und Tuberkelbacillen. Experimentelle Untersuchungen. Jena 1898. — Syms, Parker, The surgery of tuberculosis of peritoneum. New York med. Record. LIII. 14. p. 475. April 1898. — Tangl, F., Beitrag zur Kenntniss der localen Miliartuberculose bei Koch'scher Behandlung. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 19. 1891. Sep.-A. — Tauszk, Franz, Koch's Tuberculin R. Ungar. med. Presse. III. 4. 1898. — Tavel, E., Ueber das Tuberculin. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. p. 481. 1897. — Taylor, G. G. Stopford, Short notes on the treatment of lupus vulgaris with TR tuberculin. Brit. med. Journ. July 9. 1898. — Terre, L. B., Recherches expérimentales sur la valeur diagnostic du sérum artificiel dans la tuberculose. Gaz. des Hôp. 82. 1898. — Testi, A. e G. Marzi, Cura della tubercolosi colle inalazione del bacterium termo. Gazz. degli Ospit. 60. 61. 1886. — Thibierge, G., Le traitement du lupus vulgaire par les injections de lymphe de Koch. Ann. de Dermatol. et de Syph. 3. sér. I. 12. p. 941. 1890. — Thiersch, Bericht über das Koch'sche Mittel und Vorstellung von Kranken. Med. Gesellsch. zu Leipzig. München. med. Wochenschr. XXXVII. 21. p. 913. 1890. — Thorner, Eduard, Ueber die Tuberculinbehandlung eines an Syphilis und Tuberculose leidenden Kranken. Deutsche med. Wochenschr. XVIII. 25. 1892. — Thorner, M., The treatment of tuberculosis laryngitis with modified tuberculin. Med. News. Vol. LXII. p. 88—90. January 28. 1893. — Ders., Ueber den Gebrauch des Tuberculins in vorgeschrittenen Fällen von Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 37. p. 889. 1893. — Tizzoni, G. e E. Centanni, Sull' esistenza di un principio immunizzante contro la tubercolosi nel sangue di animali sottoposti alla cura di Koch. Rif. med. VII. 283. 1891. — Dies., Ueber das Vorhandensein eines gegen die Tuberculose immunisirenden Princips im Blute von Thieren, welche nach der Methode von Koch behandelt worden sind. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. XI. p. 82. 1892. — Tommasoli, Pierleone, Sull' azione del siero di sangue d'agnello contro la sifilide e contro il lupus. Gazz. degli Ospit. XIII. 70. 1892. — Tourkine, Die Serumtherapie bei Tuberculose. Wratsch. p. 634. 2. Oct. 1896. — Trevisan, A., Für die Tuberculininjectionen. (Italienisch.) Giorn. della R. Soc. ed Accad. vete-

rinaria. Vol. 47. p. 1132. 1898. — Ders., Ueber Blutcuren, Methoden, Fehler und über das Tuberculin zur Unterstützung der zum therapeutischen Zwecke Blut Trinkenden. (Italienisch.) Ibidem. p. 1182. 1898. — Trojanow, A. A., Ueber die Behandlung der Tuberculose nach dem R. Koch'schen Verfahren. Boln. gas. Botk. 20—27. Petersb. med. Wochenschr. Russ. med. Lit. 7. 1891. — Trudeau, Edward L., The treatment of experimental tuberculosis by Koch's tuberculin; Hunters modification and other products of the tubercle-bacillus. Philad. med. News. LXI. 10. p. 253. Sept. 1892. — Ders., Results of the employment of tuberculin and its modifications at the Aridondach cottage sanitarium. Philad. med. News. LXI. 11. p. 298. Sept. 1892. — Ders., Eye Tuberculosis and antitubercular Inoculation in the Rabbit. New York med. Journ. Vol. LVIII. July 4. p. 97—98. 1893. — Ders., Remarks on artificial immunity in tuberculosis. British med. Journ. Vol. 2. p. 1849. 1898. — Trudeau, E. L. and E. R. Baldwin, The need of an improved technic in the manufacture of Koch's „TR"-Tuberculin. New York med. News. August 28. 1897. — Dies., A résume of experimental studies on the preparation and effects of antitoxic serum in tuberculosis. Transact. of the Association of American Physicions. 1898. — Dies., Experimental studies on the preparation and effects of antitoxins for tuberculosis. American Journal of the med. Sciences. Vol. 116. p. 692. 1898. — Tschistowitsch, N., Ueber die morphologischen Veränderungen des Blutes bei der Injection der Koch'schen Flüssigkeit. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 34. 1891. — Turkin, Zur Frage über die Serumtherapie bei der Tuberculose. St. Petersburg. Arch. f. Veterinärwissensch. Nr. 4, 5, 6, 8. 1897. — Tusa, S., Sulle alterazioni istologiche riscontrate in un caso di lupus eritematosus durante la cura di Koch. Arch. ital. di Clin. med. XXX. 3. p. 368. 1891. — Tuwim, Raphael, Eine bequeme Methode der Aufbewahrung und Verdünnung des Tuberculins. Deutsche med. Wochenschr. XXIII. 49. Beil. 1897. — Tyffe, W. K., The Effect of Creosote on the Virulence of the Tubercle-Bacillus. British med. Journ. Vol. II. p. 644. 1894. Lancet. Vol. II. p. 684. 1894. — Ulrich, Chr., Om Maragliano's antituberkulöse Serum. Hosp.-Tid. 4. R. VI. 25. 1898. — Ders., Ueber Maragliano's antituberculöses Serum. Therap. Monatsh. XII. 10. p. 547. 1898. — Unna, P. G., Ueber die Verwendung des Tuberculins bei der Lupusbehandlung und einige neue Mittel gegen Lupus. Monatshefte f. prakt. Dermatol. XII. 8. 15. April 1891. — Ders., Ueber Autotuberculinisation bei Lupus. Berlin. klin. Wochenschr. XXVIII. 25. 1891. — Varese, A. e G. Pinna, La tubercolina Koch nella cura della tubercolosi. Arch. ital. di Clin. med. XXX. 5. p. 515. 1891. — Vesely, Antonin, Des effets des produits du bacille de Koch sur la tuberculose humaine et sur la tuberculose expérimentale. Gaz. hebd. XLIV. 89. 1897. — Ders., Ueber die Wirkungen verschiedener Producte des Tuberkelbacillus auf die menschliche und experimentelle Tuberculose. Acad. des sciences de l'empereur François Joseph I. IV. bull. internat. méd. p. 39—42. Prague 1897. — Viquerat, A., Zur Gewinnung von Antituberculin. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. XX. 18 u. 19. 1896. — Ders., Beitrag zur Tuberculinfrage. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkde. Bd. 26. p. 293. 1899. — Virchow, R., Demonstration zum Koch'schen Heilverfahren. Aus den Sitzungen der Berl. med. Gesellsch. vom 21. Jan., 4. u. 25. Febr. 1891 u. 28. Jan. 1893. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 4. p. 108. Nr. 6. p. 159. Nr. 9. p. 237. 1891. Nr. 5. p. 135. 1893. — Ders., Demonstration in der Discussion zu dem Vortrag des Hrn. B. Fränkel: Ueber die Anwendung des Koch'schen Mittels bei Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 4. p. 174|175. 1891. — Ders., Ueber die Wirkung des Koch'schen Mittels auf innere Organe Tuberculöser. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 3. p. 131. 1891. — Ders., Bericht aus dem pathologischen Institute in Berlin über die Wirksamkeit des Koch'schen Heilmittels gegen Tuberculose. Klin. Jahrb., herausgeg. von Prof. Dr. A. Guttstadt. Ergänzungsband: Die Wirksamkeit des Koch'schen Heilmittels gegen Tuberculose. p. 264. — Vissmann, Wm., Wirkung todter Tuberkelbacillen und des Tuberculins auf den thierischen Organismus. Virchow's Arch. CXXIX. 1. p. 163. Berl. klin. Wochenschr. XXIX. 28. p. 703. 1892. — Vogl, Mittheilungen klinischer Erfahrungen mit dem Koch'schen Heilverfahren im Garnisonlazareth München. München. med. Wochenschrift. XXXVIII. 9—11. 1891. — Waelsch, Untersuchungen über die Wirkung des Tuberculins R auf lupöses Gewebe. Archiv für Dermatol. u. Syph. Bd. 44. p. 359—376. 1898. — Watson-Cheyne, De la tuberculine dans ses rapports avec la chirurgie de la tuberculose. Gaz. de Paris. 43. 1891. — Weber, Bericht über die Impfungen mit Koch'scher Lymphe i. J. 1890. Deutsche med. Wochenschrift. Nr. 4. p. 157. 1891. — Mc Weeney, Edmond J., Histology of tuber-

cular tissues treated by Koch's tuberculin. Dubl. Journ. XCI. p. 486. June 1891. — Weidmann, Ueber den Werth der Tuberculinimpfung und deren Durchführung. Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilkde. p. 385. 1898. — Weintraud, Die bisherigen Erfahrungen über Tuberculin R. Fortschr. d. Med. XVI. 2. p. 41. 1898. — Welsch, Untersuchungen über die Anwendung des Tuberculins R auf lupöses Gewebe. Archiv für Dermatol. u. Syph. Bd. 44. p. 359. 1899. — Whittaker, J. F., Generalisations from six years use of tuberculin. Brit. med. Journ. Vol. 2. p. 1053. 1897. — Wörner, Ueber das TR-Tuberculin. Deutsche med. Wochenschr. XXIII. 30. 1897. — Wolff, Julius, Mittheilung zu der Discussion über den Vortrag des Hrn. B. Fränkel: Ueber Anwendung des Koch'schen Verfahrens bei Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 7. p. 188. 1891. — Yamagiva, Versuchsresultate über die Wirkung des Tuberculins auf die Impftuberculose des Meerschweinchens und Kaninchens. Virchow's Arch. Bd. 129. Heft 2. 1892. — Ziegler, E., Ueber die Heilwirkung des Tuberculins. Vortrag auf dem X. Congress f. innere Med. in Wiesbaden 1891: v. Kahlden's Bericht über d. Verhandl. d. Congr. im Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. 2. p. 4. 1891. Sep.-A. — Zimmermann, W., Ueber den Heilwerth der neuen Koch'schen Tuberculinpräparate O und R. Ibidem. Nr. 12. 1898. — Ders., Experimentelle und anatomische Untersuchungen über die Einwirkung der neuen Koch'schen Tuberculinpräparate „O" und „R" auf den Verlauf künstlich erzeugter Augentuberculose beim Kaninchen. Ophthalmolog. Klin. 8. 9. 10. 1898. — Ueber das Koch'sche Heilverfahren gegen Tuberculose. Verhandl. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. Wien. med. Presse. XXXI. 49. p. 1935. 1890. — Demonstration der vorläufigen Ergebnisse der Versuche mit dem Koch'schen Mittel gegen Tuberculose in den allgemeinen Krankenhäusern in Hamburg. Deutsche med. Wochenschr. XVI. 50. p. 1171. 1890. — R. Koch's Heilverfahren. Aerztl. Mittheil. f. Baden. XLIV. 23. 15. Dec. 1890. — Zum Koch'schen Heilverfahren. Vereinsbl. d. pfälz. Aerzte. VI. Dec. 1890. — Zur Behandlung des Lupus mit Koch'schen Injectionen. Sitzung d. ärztl. Vereins zu Hamburg. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 49. 1891. — Aus der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn. Sitzungen vom 19. Januar u. 23. Februar 1891. Deutsche med. Wochenschr. XVII. 9. p. 348. 15. p. 584. 1891. — Aus den Sitzungen der Berliner medicinischen Gesellschaft vom 21. Jan., 4., 11. u. 18. Febr., 4. u. 18. März u. 29. April 1891. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 4. p. 107. 6. p. 159. 7. p. 185. 8. p. 213. 10. p. 271. 17. p. 427. 18. p. 457. 1891. — Aerztlicher Verein in Hamburg. Sitzung vom 3. Febr. 1891. München. med. Wochenschr. XXXVIII. 6. p. 114. 1891. — Protokoll der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. Sitzungen vom 23. u. 30. Januar 1891. Wien. klin. Wochenschr. IV. 5. p. 91. 6. p. 111. 12. p. 233. 1891. — Die Koch'sche Tuberculosebehandlung an den Züricher Kliniken. Gesellschaft d. Aerzte in Zürich. Sitzung vom 20. Dec. 1890. Schweiz. Correspondenzbl. XXI. 4. p. 108. 1891. — Discussion über die mit dem Koch'schen Heilmittel gewonnenen Erfahrungen. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 32. 33. 34. 1891. — Discussion on tuberculin in relation to surgical tuberculous diseases. Brit. med. Journ. Aug. 8. 1891. — Ueber die in den Dresdener Krankenanstalten bei Anwendung des Koch'schen Verfahrens gemachten Beobachtungen. Sächs. ärztl. Correspondenzbl. L. 4. 1891. — A discussion on tuberculin in relation to surgical tuberculous diseases. Brit. med. Journ. 8. Aug. p. 294. Vgl. auch Watson-Cheyne. Gaz. méd. de Paris. LIII. 42. 43. 1891. — Discussion om det Kochska medlet mot tuberculos. Hygiea. LIII. 4. Sv. läkaresällsk. förh. p. 28. 1891.

Nachtrag. Ambler, C. P., Serotherapy. Combined with favorable climatic and strict hygienic supervision ot the patient-report of 106 cases treated during 1898. Journal of the American Med. association. Vol. 33. p. 64—71. — Anderson, T. Mc. C., Some observations on the tuberculin treatment. Glasgow Med. Journ. Vol. I. p. 321. — Auclair, S., Etude expérimentale sur les poisons du bacille tuberculeux humain. Essais de vaccination et de traitement. Thèse de Paris. — Brieger, Behandlung der Lungentuberculose mit Tuberculin und ähnlichen Mitteln. Bericht über d. Congr. z. Bekämpfung der Tuberculose als Volkskrankheit. Berlin 24.—27. Mai. — Cohn, E., Die Erfahrungen mit Tuberculin R bei der Behandluug der Tuberculose in der königl. medicinischen Klinik in Breslau. Diss. — Heim, Discussion on the therapeutic and diagnostic value of tubercolin in human tuberculosis. Philadelphia Med. Journ. Vol. 8. 1901. — Hulot et F. Ramond, Action de la tuberculine sur le sang. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 736. — Jackson, Treatment of diseases other than diphtheria by antitoxins. Boston med. and surg. Journ. Vol. 135. p. 207. — Jansson, C.,

Om behandling af tuberkulos med streptokock kulturer. Hygiea. XLVIII. 12. Svenska läkaresällsk. förh. s. 203. 1896. — Klebs, E., Ueber heilende und immunisirende Substanzen aus Tuberkelbacillenculturen. Centralbl. f. Bacteriologie. Bd. 20. Nr. 14/15. p. 488. 1896. — Ders., Zur Behandlung der Tuberculose. Ill. München. med. Wochenschr. Nr. 16 u. 17. 1901. — Krause, P. F., Die Koch'sche Behandlung der Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 21. — Maragliano, E., Ueber Serotherapie bei Behandlung der Tuberculose. Vortrag in der Tuberculosecommission der Naturforscherversammlung in München. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 49. p. 1073. — Marfan, A., De l'immunité conferée par la guérison d'une tuberculose locale pour la phthisie pulmonaire. Arch. gén. Avril. p. 423. Mai. p. 575. 1886. — Masentow, Immunisirung und Serotherapie der Tuberculose. Deutsche Medicinalzeitung. Nr. 75 u. 76. — Morard, G., Traitement de la tuberculose expérimentale par les injections sous-cutanées de serum artificiel à petites doses. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 335. — Parker, W. T., Serumtherapy in tuberculosis. Journ. of the Americ. med. Association. Vol. 32. p. 73. — Paterson, P., A method of producing immunity against tuberculous infection. Lancet. Vol. 2. p. 1106. 1897. — Péron, A., Tentatives d'immunisation du cobaye contre les effets des bacilles tuberculeux humains tués. Compt. rend. de la Soc. de Biol. p. 421. 1897. — Petruschky, J., Die specifische Behandlung der Tuberculose. Vortrag, in der Tuberculosecommission der Naturforscherversammlung zu München gehalten. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 51 u. 52. p. 1120 u. 1141. — Ders., Zur Koch'schen Tuberculinbehandlung. Gesundheit. Nr. 11. p. 201. — de Schweinitz, E. A., The attenuated bacillus tuberculosis; its use in producing immunity to tuberculosis in guinea-pigs. Med. News. LXV. 23. p. 625. Dec. 1894. — Stubbert, J. E., Some statistics upon Serotherapy in tuberculosis. New York Med. News. Vol. 74. p. 294—298.

Operative Localbehandlung.

Angerer, Die operative Behandlung der Gelenktuberculose. München. med. Wochenschr. XXXIII. 46. 47. Vergl. a. 50. p. 919. 1886. — Bardenheuer, Die operative Behandlung der Hodentuberculose durch Resection der Nebenhoden. Mittheil. a. d. Kölner Bürgerhosp. 3. Heft. Köln 1887. — Barker, Arthur E. J., On tubercular joint disease and its treatment by operation. Brit. med. Journ. June 9. 16. 23. 1888. — Berthod, Paul, Ueber Meningitis tuberculosa nach Operationen an Tuberculösen. Gaz. de Paris. 27. 1884. — v. Brunn, Ueber den Einfluss operativer Eingriffe auf den Verlauf der Lungentuberculose. Deutsche Medicinalzeitg. X. 41. 1889. — Cabot, Arthur Tracy, Remarks upon the proper surgical treatment of tuberculous bone disease. Boston med. and surg. Journ. CXXXVIII. 4. p. 79. Jan. 1898. — Cazin, Ueber chirurgische Eingriffe bei tuberculöser Adenitis. Gaz. des Hôp. 29. p. 229. 1884. — Cheyne, W. Watson, Expectant treatment versus operative interference in cases of tubercular joint disease. Lancet. II. 20. 21. Nov. 1890. — Le Clerc, Résultats immédiats et éloignés des opérations pratiquéses pour les tuberculoses locales. Gaz. de Paris. 38. 1889. — Croft, John, On the present stage of surgical treatment of tubercular disease of joints. Lancet. 1. 6. Febr. 1899. — Delorme, Ed., Observations d'intervention chirurgicale chez les tuberculeux. Arch. de Méd. et de Pharm. mil. IX. 1. p. 51. Janv. 1887. — Devos, Camille, Daugers et opportunité de l'intervention chirurgicale chez les tuberculeux. Presse méd. XL. 34. 1888. — Durante, F., Contributo alla statistica delle resezioni per tubercolosi. Policlinico. 1. 1 e 2. p. 1. 1893. — Fabry, J., Ueber die Behandlung des Lupus vulgaris mit besonderer Berücksichtigung der Thiersch'schen Transplantationsmethode. Arch. f. Dermatol. u. Syph. XXXIX. 3. p. 355. 1897. — Giacinti, A., Sulla tuberculosi chirurgica e specialmente della cura delle arteriti e delle linfadeniti tubercolari Rif. med. VIII. 252. 1892. — Gleitsmann, J. W., Surgical treatment of laryngeal tuberculosis. New York med. Journ. Oct. 19. 1895. — Janson, Carl, Nouvelle méthode de traitement chirurgical de la tuberculose chirurgicale. Arch. de Méd. experim. IX. 3. p. 318. Mai 1897. — Jeannell, Traitement des tuberculoses chirurgicales suppurées par l'eau bouillante. Gaz. des Hôp. 59. 62. 1893. — Kapteyn, H. P., Behandeling van gewrichtstuberculose; arthrotomie; resectie; amputatie. Nederl. Weekbl. 27. 1887. — König, F., Erfolge der Resectionen bei tuberculösen Erkrankungen der Knochen und Gelenke unter dem Einflusse des antiseptischen Verfahrens. Arch. f. klin. Chir. XXV. 3. p. 580. 1880. — Kraske, P.,

Ueber die Behandlung mit permanenter Tamponade nach Operationen wegen tuberculöser Processe und über Tamponade mit resorbirbarem Material. Beitr. z. klin. Chir. VII. 1. p. 211. 1890. — Krause, Fedor, Die operative Behandlung der schweren Falle von Knochen- und Gelenktuberculose nach dem Billroth'schen Verfahren. Deutsche med. Wochenschr. XVIII. 9. München. med. Wochenschr. XXXIX. 10. p. 174. 1892. — Lang, Eduard, Ergebnisse der Lupusbehandlung. Wien. med. Wochenschr. XLVII. 19. 1897. — Ders., Die Resultate der operativen Lupusbehandlung. Wien. klin. Rundschau. XII. 13. 1898. — Leisrink, H., Beitrag zur Kenntniss der Knochen- und Gelenkerkrankungen, speciell über die Gelenkresectionen unter dem Jodoformgazeverband. Arch. f. klin. Chir. XXVIII. 2. p. 229. 1882. — Lilienthal, Howard, The surgical treatment of tuberculosis. New York med. Rec. LI. 2. p. 44. Jan. 1897. — Mabout, Contribution à l'étude des éléments de pronostic et de détermination opératoire chez les tuberculeux. Revue de Chir. VI. 3. p. 253. Mars 1886. — Manson, Albert, Extirpation des adénites tuberculeuses chez l'enfant. Revue des Mal. de l'Enf. XIII. p. 257. Juin 1895. — Micheli, Ettore, Delle cura operativa nelle tubercolosi articolare e inspecie dell' ignipuntura. Rif. med. IX. 4—7. 1893. — Neuber, G., Zur Behandlung der Knochen- und Gelenktuberculose. Arch. f. klin. Chir. XLIX. 1. p. 235. 1894. — Neumeister, Emil, Tuberculose nach operativer Behandlung fungoser Gelenkentzündung. Inaug.-Diss. Würzburg 1879. — Nichols, Edward H., The surgical aspect of the pathology of tuberculosis of the bones and joints. Boston med. and surg. Journ. CXXXVIII. 4. p. 81. Jan. 1898. — v. Noorden, W., Ueber die operative Behandlung der Lymphdrüsentuberculose und deren Endresultate. Auf Grund von 149 Fällen aus der Tübinger chir. Klinik. Beitr. z. klin. Chir. VI. 3. p. 607. 1890. — Ollier, Ueber Resectionen und Amputationen bei Tuberculosen. Journ. de Thér. X. 12. p. 449. Juin 1883. — Popper, C., Die chirurgische Behandlung des Lupus vulgaris. Dermatol. Zeitschr. IV. 2. p. 188. 1897. — Rabl, Ueber die chirurgische Behandlung der scrophulösen und tuberculösen Affectionen. Wien. med. Bl. XII. 8. 10. p. 121. 152. Wien. med. Presse. XXX. 10. p. 400. 1889. — Reclus, Paul, Ueber Exstirpation tuberculoser Geschwülste. Gaz. hebd. 2. sér. XVIII. 48. 1881. — Sacchi, Ercole, Contributo alla cura chirurgica della tubercolosi delle ossa e delle articolazioni degli arti. Rif. med. IX. 249. 1893. — Salomoni, A., Sulla tubercolosi chirurgica e specialmente della cura delle arteriti e delle linfadeniti tubercolari. Rif. med. VIII. 251. Gazz. degli Osp. XIII. 133. 1892. — Scheimpflug, Max, Zur chirurgischen Behandlung tuberculöser Ellenbogenerkrankungen im Kindesalter. Beitr. z. Chir. (Festschr. f. Billroth.) p. 39. 1892. — Selenkow, Zur operativen Behandlung der Tuberculose. Petersb. med. Wochenschr. N. F. I. 19. 1884. — Sincluir, Thomas, The surgical treatment of tubercular consumption and some of the tubercular affections frequently associated therewith. Dubl. Journ. LXXXIII. p. 497. 3. ser. Nr. 186. June 1887. — Smith, Henry, Ueber Anwendung des Canterium actuale bei Gelenkkrankheiten. Lancet. I. 19. May 1884. — Stieda, H., Zur Behandlung des Lupus mit Hautexcision und Thiersch'scher Hautverpflanzung. Beitr. z. klin. Chir. XV. 1. p. 147. 1895. — Terrillon, Résultats immédiats et éloignés des opérations pratiquées pour les tuberculoses locales devant le congrès français de chirurgie en 1889. Bull. de Thérap. LVIII. 46. p. 481. 15 déc. 1889. — Thausing, Heinrich, Die Therapie der Coxitis tuberculosa an der Klinik des Herrn Hofrath Billroth. Beitr. z. Chir. (Festschr. f. Billroth.) p. 352. 1892. — Thiéry, P., Remarques sur le pronostic éloigné et la récidive dans les tuberculoses locales. Contribution a l'étude des suites éloignées de l'intervention. Etudes expérim. et clin. sur la tuberculose etc. T. III. fasc. I. p. 171. Paris 1891. — Tryde, Gabriel, Om Jodoformgazetamponade og secundar Sutur ved Resectio (Arthrectomia) genu for Arthroitis tuberculosa. Hosp.-Tid. 3. R. VII. 49. 50. 1889. — Urban, Ueber die radicale Behandlung des Lupus. Monatsh. f. prakt. Dermatol. XXVI. 9. p. 429. 1898. — Verneuil, Allgemeine Tuberculose nach operativen Eingriffen. Gaz. des Hôp. 1. 1885.

Nachtrag. Albert, Ueber Gelenksresectionen bei Caries. Wiener Klinik. April 1883. — Albrecht, Ueber den Ausgang der fungösen Gelenkentzündungen und die Bedeutung der Gelenkresection bei solchen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 19. Heft 2—5. 1883. — Angerer, Ueber Gelenktuberculose. München. med. Wochenschr. Nr. 26. 1888. — M'Ardle, The treatment of tubercular disease in and near joints. Dublin Journ. April. 1. 1889. — Barabeue, Des résultats éloignés des résections des grandes articulations. Paris 1883. — Bartha, Studien über die Gelenkresectionen auf Grund der vom 1. Januar

1880 bis 1. Januar 1886 ausgeführten Operationen. v. Langenbeck's Arch. Bd. 28. 1889. — Bauby, Traitement des tuberculoses chirurgicales par l'eau bouillante. Arch. prov. de Chir. T. III. p. 541. — Caumont, Ueber Behaudlung chronischer Gelenkentzündungen an den unteren Extremitäten mit und ohne Resection, unter specieller Berücksichtigung der definitiven Endresultate. Leipzig 1883. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XX. Leipzig 1884. — Dahlepyl, Traitement opératoire des ostéo-arthrides fongueuses de l'enfance. Thèse de Paris. Nr. 104. 1890. — Durante, Zur Statistik der Gelenkresectionen. Bullet. della R. Acad. med. di Roma. Anno XIX. fasc. 5. — Fränkel, Ueber die Billroth'sche Methode der Behandlung chirurgischer Tuberculose. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 45. 11. Nov. 1897. — Ders., De l'ostéoplastie appliquée à l'occlusion des cavités, osseuses accidentelles et en particulier des cavités laissées par les larges évidements des os. Revue de Chir. Nr. 4. 1897. — Franke, Zur operativen Behandlung der chronischen Gelenkentzündungen. Chirurgische Beiträge. Festschrift für Benno Schmidt. 1896. — Hofmokl, Ueber die chirurgische Behandlung scrophulöser und tuberculöser Leiden. Wien. Zeitung. Nr. 22. 1889. — Jeannel, Traitement des tuberculoses chirurgicales suppurées par l'eau bouillante. Gaz. des Hôp. Nr. 59 u. 62. 1893. — Van Imschoot, Traitement des arthrides fongueuses. Ann. de Gand. Oct. 1888. — König, Die Erfolge der Resectionen bei tuberculösen Erkrankungen der Knochen und Gelenke unter dem Einfluss des antiseptischen Verfahrens. Arch. f. klin. Chir. Bd. 25. 1880. — Ders., Die Frühresection bei tuberculöser Erkrankung der Gelenke und die Localbehandlung tuberculoser Herde der Gelenkenden. Arch. f. klin. Chir. Bd. 26. p. 822. — Ders., Die Frühresection bei Gelenktuberculose. Verhandl. d. deutschen Gesellschaft f. Chir. X. Congress. 1881. — Ders., Ueber die Frage, ob eine Indication zur Gelenkresection bei Tuberculose durch die aus der Gelenkkrankheit erwachsende Gefahr allgemeiner Tuberculose begründet wird. XIII. Congress d. deutschen Gesellschaft f. Chir. zu Berlin. 1884. — Lachowicz, Ueber die Resultate der operativen Behandlung der Gelenktuberculose. Krakau 1891. — Laprade, Traitement de l'arthride fongueuse par l'abrasion intra-articulaire. Thèse de Paris. Nr. 401. 1880. — Létiévant, Nouvelle méthode d'opération des tumeurs blanches, ou abrasion intra-articulaire, ou encore arthroxésis. Gaz. hebd. de Méd. etc. 2. sér. XVI. Paris 1879. Lyon med. XXXII. Nr. 46. 1879. Congrès périod. internat. de Sc. méd. Compt. rend. 1879. Amsterdam 1880. Compt. rend. de la Soc. des Sc. méd. de Lyon 1880. XIX (discussion). pt. 2. — Lovett, The operative treatment of tuberculosis of joints (excision). Journ. of the Americ. Med. Association. XXIII. Chicago 1894. — Mauclaire, De l'arthrectomie précoce et repétée pour le traitement des ostéo-arthrites, tuberculeuses, surtout chez l'enfant. Gaz. des Hôp. LXVI. Paris 1893. — Ménard, Conservative und operative Behandlung der Coxalgie (650 Fälle). Moskauer Congress. Centralbl. f. Chir. Nr. 39. 1897. — Neuber, Zur Behandlung der Knochen- und Gelenktuberculose. v. Langenbeck's Arch. Bd. 49. Heft 1. — Ollier, Des opérations conservatrices dans la tuberculose articulaire. Arthrotomie. Evidement. Résection typique. Congrès périod. internationale d. Sciences méd. 8. Session. Copenhague 1884. Compt. rend. T. II. Section de Chirurgie. p. 47. Rev. de Chirurgie. Nr. 3. 1885. Communication faite au congrès international de Copenhague. 11 août. 1889. — Ders., Lyon méd. 11. April 1883. — Ders., Traité des résections. — Ders., Resection und Arthrotomie bei tuberculösen Gelenkentzündungen. Sitzungen der chirurgischen Section des 8. internationalen med. Congresses in Kopenhagen. 1884. — Ders., De la synovectomie ou ablation de la synoviale. Lyon méd. Nr. 21. 1888. — Oschmann, Ueber die operative Behandlung des tuberculösen Ellenbogengelenkes und ihre Endresultate. Arch. f. klin. Chir. Bd. 60. Heft 1 u. 2. — Pelitot, De l'intervention chirurgicale dans la tuberculose externe. Thèse de Paris. 1884. — Poinsot, Note sur l'arthroxésis ou abrasion intra-articulaire. Revue de Chir. Nr. 5. 1881. — Postempscki, Risultati postumi delle resezione articolari per tubercolosi. Riforma med. Napoli 1894. X. pt. 4. — Predolin, Die functionellen Resultate der conservirenden und operativen Behandlung der tuberculösen Coxitis im Kindesalter. Inaug.-Diss. Aarau 1895. — Riedel, Die operative Behandlung tuberculöser Gelenke. Aus der chirurgischen Klinik in Jena. Correspondenzbl. d. allgem. ärztlichen Vereins von Thüringen. Nr. 12. 1888. — Rochet, Des résections extra-articulaires, ou exstirpations articulaires. La Province méd. Nr. 39. 1896. — v. Rosciszewski, Bemerkungen über die chirurgische Behandlung tuberculöser Affectionen bei gleichzeitiger Behandlung mit Jod und bromhaltigen Soolbädern. Wiener klin. Wochenschrift. VII. 33. 1894. —

Schmid-Monnard, Ueber den Zeitpunkt für Bestimmung endgültiger Resultate der Resection tuberculös erkrankter Gelenke. Centralbl. f. Chir. Nr. 52. p. 945. 1889. — Schreiber, Die Gelenkresectionen, speciell bei tuberculösen Erkrankungen. München. med. Wochenschr. Nr. 15—19. 1886. — Thomson, The operative treatment of tubercular disease of the knee-joint. British Journ. Dec. 7. 1889. — Ders., Die unmittelbaren und entfernteren Erfolge der wegen Tuberculose gemachten Operationen. IV. Franzos. Congress f. Chir. Revue de Chir. 9. Jahrg. Nr. 11. Nov. 1889. — Todres, Ueber die operative Behandlung bei Tuberculose der Gelenke. Tageblatt des III. Congresses russischer Aerzte. St. Petersburg 1889. — Volkmann, Arthrectomie etc. Centralbl. f. Chirurgie. Nr. 9. 1885. — Wartmann, Die Bedeutung der Resection tuberculös erkrankter Gelenke für die Generalisation der Tuberculose. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXIV. Leipzig 1886. — Wolff, Beiträge zur Resection der tuberculösen Gelenke. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 45. p. 160.

Allgemeinbehandlung.

Klima.

Campbell, E. G., Tuberculosis and climate. New York med. Rec. Nr. 29. p. 836. 1897. — Egger, F., Ueber den Nutzen des Hochgebirgsklima in der Behandlung der Lungenschwindsucht. Versuch einer Aufstellung von Indicationen und Contraindicationen für den Hochgebirgsaufenthalt Lungenkranker. Zeitschr. für diätetische und physikal. Therapie. Bd. 3. Heft 2. — Flechner, Betrachtung der Gebirgsluft und der Lebensweise der Gebirgsbewohner etc. Med. Jahrb. Bd. 32. — v. Henke, Discussion zu Volland's Vortrag über phthisiatrische Bemerkungen aus dem Hochgebirge. Versamml. deutsch. Naturf. u. Aerzte. Braunschweig 23. Sept. 1897. — Ladendorf, A., Höhenklima und Tuberkelbacillen. Deutsche Medicinalzeitg. Nr. 57. p. 643. 1895. — Meissen, Gebirgsklima und Tuberculose. Deutsche Medicinalzeitg. Nr. 72. p. 807. 1895. — Mercier, A., L'influence du clima des attitudes dans la lutte contre la tuberculose pulmonaire. Causeric méd. Genève 1896. — Wölfflin, E., Die Beeinflussung der chirurgischen Tuberculose durch das Hochgebirge. Diss. Basel.

Leberthran.

Van den Corput, Ueber Behandlung der tuberculösen Phthisis mit durch Kalk verseiftem Leberthran. Presse méd. XXII. 47. 1870. — Van den Corput et O. de Beck, Ueber durch Kalk verseiften Leberthran und dessen Anwendung bei Tuberculose. Journ. de Bruxelles. Ll. p. 386. 392. Oct. Vergl. Jahrb. CXLIX. p. 140. 1870. — Schenk, Medicinisch-praktische Beiträge zur Bestätigung der Wirksamkeit des Leberthrans. Hufeland's Journ. St. 2. 1839. — Thierfelder, Ueber die Wirkungen des Leberthrans in verschiedenen Krankheiten. Summarium. Bd. X. Heft 8. 1839.

Creosot.

Albu, A. u. Th. Weyl, Das tuberculöse Sputum nach andauerndem Creosotgebrauch enthält lebende Tuberkelbacillen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 13. p. 38. 1893. — Burlureaux, Traitement des tuberculoses ganglionnaires par les injections d'huile créosotée à haute dose. Gaz. hebd. 2. sér. XXVIII. 16. 1891. — Eeck, Alexander, Ueber die Behandlung der Scrophulose mit Creosot. Petersb. med. Wochenschr. XIX. 37. 1894. — Ellmann, M. u. J. Popper, Ueber die Behandlung der Tuberculose mit Creosotklysmen. Wien. med. Wochenschr. XLIII. 13. 14. 15. 1893. — Füffe, W. Kington, The effect of creosote on the virulence of the tubercle bacillus. Therap. Gaz. 3. ser. X. 10. p. 672. Oct. 1894. — Greif, G., Beobachtungen über die Behandlung der Tuberculose mit Creosotcarbonat. Deutsche med. Wochenschr. p. 979. 1894. — Hopmann, C. M., Kurze Bemerkungen zu der Frage grosser Creosotdosen bei Kehlkopf- und Lungenschwindsucht. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 52. 1887. — Kossow-Geronay, Die Behandlung der Tuberculose mittelst Creosot. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 46. 1889. — Sirena, S. e G. Misusuca, Azione della creolina di Pearson sul bacillo della tubercolosi. Rif. med. Nr. 83. 1891. — Sommerbrodt, J., Aufforderung zur Behandlung der Scrophulose mit Creosot. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 26. 1892. — Thomas, Note sur le traitement de la tuberculose péritonéale par les lavements créosotés. Revue méd. de la Suisse rom. XVII. 11. p. 712. Nov. 1897.

Guajacol.

Amat, Ch., La créosote et le gaïacol dans le traitement de la tuberculose. Gaz. de Paris. 19. 1894. — Bergeat, Hugo, Heilung eines intranasalen Lupus durch Guajacolvasogen. München. med. Wochenschr. XLIII. 52. 1896. — Bugnion et Bardet, Du traitement de la granulie par les badigeonnages de Guajacol. Revue méd. de la Suisse rom. Nr. 3. 1895. — Cohen, J. Solis, Guaiacol externally in tuberculosis. Med. News. LXV. 21. p. 570. Nov. 1894. — Dakura, Josef, Ueber die Wirkung des Guajacetins bei der Tuberculose. Wien. klin. Rundschau. XI. 51. 1897. — Donelan, James, The guaiacol treatment of laryngeal tuberculosis especially by submucons injections. Lancet. Dec. 25. 1897. — Griessbach, H., Ueber chemisch reines Guajacol und seine Verwerthung bei Tuberculose. Deutsche med. Wochenschr. XIX. 37. 1893. — Hölscher, F., Weitere Mittheilungen über die Behandlung der Tuberculose mit Guajacolcarbonat. Berl. klin. Wochenschr. p. 1114. 1894. — Jacobi, A., Guajacol in the treatment of tuberculosis. Boston med. and surg. Journ. CXXVII. 25. p. 611. Dec. 1892. — Laborde, J. V., Sur le traitement de la tuberculose par les injections sous-cutanées de gaïacol-encalyptol-iodoforme en solutions dans l'huile d'olives stérilisé. Bull. de l'Acad. 3. sér. XXV. 10. p. 362. 10 mars 1891. Vgl. auch Pignot, Progrès méd. XIX. 12. p. 234. 1891. — Meitner, Zur Behandlung der Tuberculose und der ihr verwandten Krankheitszustände mit Guajaretin und eventuell Emasin. Aerztl. Centralanzeiger. Nr. 29. p. 449. — Sahli, Ueber das benzoesaure Guajacol und über die Ursachen der günstigen therapeutischen Wirkung der Creosot- und Guajacolpräparate bei gewissen Fällen von Lungentuberculose. Schweiz. Correspondenzbl. XX. 16. 1890. — Schüller, Max, Zur Behandlung der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XVI. 45. 1880. — Ders., Zur Guajacolbehandlung tuberculöser Processe. Wien. med. Presse. XXVIII. 50. 1887. — Ders., Eine neue Behandlungsmethode der Tuberculose, besonders der chirurgisch Tuberculösen. Wiesbaden 1891. — Ders., Zur Guajacolbehandlung der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XXIX. 1. 1892. New Yorker med. Monatsschr. IV. 1. p. 18. 1892. New Yorker med. Wochenschr. Januar 1892. Autorreferat. — Ders., Ueber die Ausführung der Guajacoljodoforminjectionen bei tuberculösen Lokalerkrankungen. Frankfurt a. M. 1893. Sep.-A. aus Zeitschr. f. ärztl. Landpraxis. II. 7. 1893. — Seifert, R., Creosotal and guaiacol carbonate, two specific remedies against tuberculosis. Lancet. p. 960. April 2. 1898. — Seifert, Richard und Fritz Hölscher, Ueber die Anwendung von Guajacolcarbonat bei Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. XXVIII. 51. 1891. — Ventuci, T., Azione dell' iodoformio e del guaiacolo sui prodotti tossici della tubercolosi. Lo Sperimentale. XLVII. 12 e 13. 1893. — Winkler, Ferdinand, Die antituberculöse Wirkung des Guajacoljodoforms. Deutsche med. Wochenschr. XIX. 32. 1893. Med. Post. II. 2. 3. 1894.

Schilddrüsenextract.

Barclay, J., Thyroid extract in lupus. Brit. med. Journ. Oct. 24. 1896. — Bramwell, Byron, On 2 cases of lupus treated by thyroid extract. Brit. med. Journ. April 14. 1894. — Brooke, H. G., Lupus treated with thyroid extract. Brit. med. Journ. p. 813. March 28. 1896. — Marson, Herbert, A case of lupus cured with thyroid gland extract. Brit. med. Journ. p. 725. March 21. 1896. — Metzlar, C., Schildklier-therapie bij lupus vulgaris. Nederl. Weekbl. II. 19. 1896.

Schmierseife.

Albert, Wien. med. Wochenschr. 1889. — Becker, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 30. 1889. — Diruf, Therap. Monatshefte. Juni 1897. — Gisler, Behandlung der Tuberculose, in specie Drüsen- und Knochentuberculose, mit Sapo viridis. Schweiz. Correspondenzbl. XXVII. 25. p. 621. 1897. — Hoffa, Zur Schmierseifenbehandlung der tuberculösen Localerkrankungen. München. med. Wochenschr. Nr. 9. 1899. — Horlacher, Ueber Seifenbehandlung bei Gelenktuberculose. Wien. med. Presse. Nr. 17. 1899. — Kapesser, Methodische Schmierseifeneinreibungen gegen Scrophulose und Tuberculose. Darmstadt 1900. — Kollmann, Neuwied 1888. 1889. Berl. klin. Wochenschr. XIX. 5. 8. 1882. — Senator, Vortrag. Juni 1882.

Allgemeine Einleitung.

Während die pathologische Anatomie seit circa 200 Jahren eine Gewebsformation kennt, die schon frühzeitig als ein specifisches Product der Tuberculose von einigen Forschern angesehen wurde und deshalb der Krankheit den Namen gab, während die innere Medicin sich schon lange mit der Frage der Tuberculose beschäftigt hat, ist die chirurgische Tuberculose als solche erst jüngeren Datums.

Verfolgt man die Geschichte der Tuberculose, so handelte es sich in früheren Jahren fast immer um Tuberculose der Lunge. An ihr machten die Forscher ihre Studien. Sie war beinahe das einzige Object, so sehr, dass man unter Tuberculose schlechtweg Lungentuberculose verstand. Man kannte manche Formen der chirurgischen Tuberculose schon, aber man erkannte sie nicht. Wie spät taucht erst als Bezeichnung für chirurgische Krankheiten der Name Tuberculose auf; lange Zeit lieferte sie das Material für die Aufstellung des Begriffs Scrophulose. Sind es doch kaum 25 Jahre her, dass Friedländer den Lupus als Tuberculose erkannte. Und von den tuberculösen Knochen- und Gelenkerkrankungen als solchen wusste man im 18. Jahrhundert nichts, erst zu Anfang des 19. Jahrhunderts fand man die Tuberkel der Knochen[1]). Der Miliartuberkel als das Charakteristische der Tuberculose war zwar, wie es scheint, Sylvius bekannt; aber die chirurgischen Leiden daraufhin zu durchforschen, dazu kam die Chirurgie nicht, theils aus Unkenntniss der pathologischen Anatomie überhaupt, theils weil sie viele Dinge nur selten oder gar nicht für die Unter-

[1]) So wird z. B. im Severin (1643) von Spina ventosa, von Pädarthrocace gesprochen, aber nichts von Tuberkeln erwähnt, so wird weder in der Arbeit von Fausius, Oswald, Chun über Pädarthrocace, noch in der Chirurgie des Zach. Plater (1745), noch in der von Heister (1743), noch in Böttcher's Abhandlung von den Knochen 1709, bei der Besprechung der Spina ventosa, Pädarthrocace, irgend etwas von Tuberkeln gesagt und alles Mögliche als Ursache aufgeführt. Selbst bei der Wirbeltuberculose nennt Voigtel (1804) den Tuberkel nicht, während Gendrin (1826) von tuberculösen Knochengeschwülsten spricht. Und bei der Gelenktuberculose ist es ebenso. Ambrosius Bertrand (1763), Wisemann, Petit, Bell kannten die Gelenktuberculose als weisse Gelenkgeschwulst, als chronische Gelenkwassersucht, als Fungus, nicht aber als Tuberculose. Es waren scrophulöse oder venerische Entzündungen, auf der Synovialis wurden keine Tuberkel gesehen. Selbst Astley Cooper sagt nichts von Gelenktuberculose und Gendrin giebt eine ausgezeichnete Beschreibung einer Kniegelenktuberculose, die von Dupuytren (1823) beobachtet wurde, ohne irgend etwas von Tuberkeln zu erwähnen.

suchung zu Gesichte bekam, ganz abgesehen davon, dass viele chirurgische Tuberculosen kein so charakteristisches Bild darbieten. Man operirte viele der chirurgischen Tuberculosen noch nicht, man secirte wenig, und die meisten Leute, die an chirurgischen Tuberculosen litten, starben an anderen Tuberculosen, namentlich an Lungen- und Nierentuberculosen, die dann die Aufmerksamkeit auf sich zogen, während die chirurgischen Affectionen vernachlässigt wurden. Erst als mehr operirt wurde und frisches gutes Material in verschiedenen Stadien vorhanden war, erst als die pathologische Anatomie durch das Mikroskop in der Erkenntniss des Wesens der Tuberculose einigermaassen vorgeschritten war, erst dann erkannten die Chirurgen die tuberculösen Leiden als solche, ganz abgesehen davon, dass die Tuberculose mancher Gewebe und Organe erst spät Object der Chirurgie und damit eine chirurgische Tuberculose wurde. So hat sich also dieser Theil der Lehre von der Tuberculose erst ziemlich spät entwickelt, ist aber deshalb auch weniger Streitobject gewesen. Er traf fertigere Anschauungen über das Wesen der Tuberculose an mit der einzigen Ausnahme der Drüsenerkrankungen, über die ja noch heutigen Tages nicht alle einig sind.

Mit dem Namen Tuberculose bezeichnet man von Anfang an alle die Krankheiten, die durch das Auftreten von gewissen Knötchen in bestimmter Form charakterisirt sind. Die Definition dieses Knötchens, die Scheidung desselben von anderen Knötchen, die Erkenntniss, dass viele dieser tuberculösen Krankheiten in gewissen Stadien Erscheinungen darbieten, die sehr von dem ursprünglichen Tuberkelbild abweichen, die aber doch nur durch secundäre Veränderung des Tuberkels hervorgerufen sind, das alles hat die Forscher lange beschäftigt, und erst spät ist man zu bestimmten klaren Resultaten gekommen.

So haben die Anschauungen über das, was Tuberculose ist, mancherlei Wandlungen durchgemacht. Man hat dem Begriffe einen ganz anderen Inhalt gegeben. Man hat sich zeitweise von dem Charakteristicum des Knötchens ganz entfernt, hat das Nebensächliche für die Hauptsache genommen, bis endlich die Autorität Virchow's die ganze Lehre in eminenter Weise förderte und fixirte, indem er wieder auf den Tuberkel als unerlässliche Vorbedingung für die Tuberculose zurückgriff und von dessen Umwandlungen die ganze Weiterentwickelung abhängig machte.

Ich kann es mir nicht versagen, eine kurze historische Uebersicht der Ansichten über die pathologische Anatomie des Tuberkels und der Tuberculose zu geben, indem ich mich dabei für die frühere Zeit zum Theil auf Werke stütze, die in ausgezeichneter und zeitlich sich sehr glücklich ergänzender Weise die Geschichte der Tuberculose behandelt haben. Ich meine das vortreffliche Werk Waldenburg's und das nicht geringer werthige Predöhl's, ersteres bis 1869, letzteres bis 1886 reichend.

Erster Abschnitt.

Die Anatomie, Histologie und Histogenese des Tuberkels und des tuberculösen Gewebes.

Erste Abtheilung.

Die Lehre der Anatomie des Tuberkels in historischer Uebersicht.

Capitel I.

Geschichtlicher Ueberblick bis auf Virchow.

§ 1. Schon bei Sylvius (1614—1672) tauchen Andeutungen auf, aus denen hervorgeht, dass er den Tuberkel in der Lunge als solchen und in seiner Entstehung kennt, und dass ihm auch der Miliartuberkel nicht unbekannt war; doch führte er ihn auf Lymphdrüsen zurück. Nach Waldenburg hat auch Willis (1622—1675) die Tuberkel schon gekannt, ja es ist möglich, dass ihm auch die Miliartuberkel nicht unbekannt waren.

Bonnet (1620—1689) kannte ebenfalls die Tuberkel. Er bringt mehrere Beobachtungen von Miliartuberculose und berichtet einmal „Totum parenchyma minimis tuberculis ex cruda viscida materia oppletus erat". Manget (1700) erwähnt hagelkornartige Knötchen von der Grösse eines Hirsekorns, die die Organe durchsetzen, z. B. Lunge, Leber, Milz, Nieren.

Morton (1689) nimmt den Tuberkel als nothwendige Vorstufe der Lungenschwindsucht an. Ob Morton die Miliartuberkel gekannt hat, ist zweifelhaft, immerhin aber möglich, wenn man bedenkt, dass auch er gleich Sylvius die Tuberkel grösstentheils aus im natürlichen Zustande schwer sichtbaren, sehr kleinen Drüschen durch ein allmähliches Wachsen hervorgehen lässt.

Auf ähnlichem Standpunkt stehen die ungefähr gleichzeitigen Sydenham und Leigh (1694). Diese erwähnen sie, ersterer hat sie beobachtet, während Friedrich Hoffmann (1727) von Tuberkeln spricht, sie aber nicht weiter definirt, und Boerhave (1668—1738)

sie überhaupt nicht erwähnt. Mead (1673—1754) beschreibt sie als verhärtete Drüsen.

Van Swieten (1700—1772) kennt die Tuberkel und ihre Veränderungen; er spricht von „Tubercula minima fere instar seminum milii“.

Sauvages (1706—1767) erklärt die Tuberkel einfach als verhärtete und angeschwollene Bronchialdrüsen. „La lymphe s'amassant dans les glandes bronchiales engendre des squirres et des tubercules.“

Auenbrugger (1722—1809) erwähnt die Tuberkel überhaupt nicht. Morgagni (1682—1771) kennt die Tuberkel aus den Beobachtungen seines Lehrers Valsava (1666—1723) und seinen eigenen, er weiss, dass sie vereitern, aber über ihr Wesen äussert er sich unbestimmt. Er hält es für zweifelhaft, ob sie mit Drüsen zu identificiren seien.

Stark (1785) hat das Verdienst, die Miliartuberkel, die bisher immer nur nebenbei als seltene Befunde erwähnt worden waren, zuerst ausführlich beschrieben und ihnen einen ihrer Bedeutung entsprechenden Platz in der pathologischen Anatomie der Lunge angewiesen zu haben. „Man belegt mit dem Namen der Knoten gewisse runde und feste Körper, die sich im Zellgewebe der Lunge befinden, sie sind von sehr verschiedener Grösse; einige sind ganz kleine Körper, andere haben fast einen halben Zoll im Durchmesser und finden sich haufenweise beisammen etc.“

Reid (1785) kennt und verbreitet die Stark'sche Anschauung, er sondert die Tuberkel absolut von den Drüsen; die bisherige Annahme, dass sich normal in den Lungen kleine, den Augen entgehende Lymphdrüsen befänden, leugnet Reid.

Damit beginnt die genauere Kenntniss der Miliartuberkel und die Trennung der Tuberkel von den Drüsen.

Cullen (1709—1790) versteht unter Tuberkeln kleine Geschwülste, die den verhärteten Drüsen ähnlich sind.

Kortum (1789) kennt die Miliartuberkel, „Tubercula minima instar arenularum“.

Baume (1795) spricht auch von scrophulösen Lungenknoten, sagt aber nichts weiter darüber.

Hufeland (1796) erklärt die Lungentuberkel für Lungenscropheln.

Mit Baillie (1794) macht die Lehre von den Tuberkeln einen grossen Fortschritt; er weist zum ersten Male auch in Bauchfell, Mesenterium, Leber, Milz, Nieren und Nebennieren, in der Harnblase, in Samenbläschen, in Hoden, in den Hirnhäuten, theils kleine Knötchen nach, die genau den Lungenknoten gleichen, theils diffuse scrophulöse Materie.

Diese beiden scheidet er noch von einander. Er giebt eine sehr genaue Beschreibung der Miliartuberkel, viel genauer noch als Stark und Reid. Die grossen Lungenknoten lässt er aus den Miliartuberkeln hervorgehen und leugnet die Identität der Knoten mit Drüsen. Die Tuberkel bestehen in runden, weissen Körperchen, die durch die Substanz der Lunge zerstreut liegen. Anfangs sind sie sehr klein, nicht grösser als die Köpfe von sehr kleinen Nadeln und in diesem Falle liegen sie auch in kleinen Klümpchen zusammen.

Die kleinen Knötchen dieses Klümpchens wachsen wahrscheinlich zusammen und bilden einen grösseren Knoten. Sie haben keine eigene

Bedeckung oder Kapsel, sondern bestehen aus einer weissen, glatten, sehr festen Substanz, die oft zum Theil dicken, geronnenen Eiter enthält. Die grossen Knoten enthalten in der Regel Eiter.

Portal (1799) kennt die Miliartuberkel, beschreibt sie aber nicht so genau wie Baillie.

Vetter (1803) sind die Miliartuberkel der Lunge gut bekannt, „sie haben nichts mit Drüsen zu thun". Er hat aber nicht mit Sicherheit feststellen können, ob sie in der Höhle der Luftbläschen selbst ihren Sitz haben, oder im umgebenden Bindegewebe. Auch vom Peritoneum, Darm, Leber, Milz und Uterus hat er sie beschrieben, findet sie hier aber von anderer Beschaffenheit, ohne sich freilich darüber weiter zu äussern. Während Baillie der Hauptsache nach von den Drüsenscropheln ausging und danach alles bemass, knüpft Bayle (1803, 1805, 1810) an den Lungentuberkel an. Er giebt eine genaue Beschreibung desselben, schildert seine Beschaffenheit und seine Entwickelungsphasen, und gebraucht direct und zum ersten Male die Bezeichnung Miliartuberkel, die ja als Vergleich schon wiederholt gebraucht worden war. Er wies denselben in der Lunge, im Gekröse der Lymphdrüsen, Bauchfell, Leber, Milz, Nieren, Prostata, Epididymis, Larynx, Trachea, Darm, Mesenterial- und Cervicaldrüsen nach. Die Tuberkel fand er in drei verschiedenen Stadien. Sie sind anfangs sehr fest, erweichen dann vom Centrum aus, zerfallen schliesslich durch Eiterung und bilden so einen Ulcerationsherd. Während die früheren Autoren noch fast alle die Lungentuberkel von denen in anderen Organen schieden, ist es Bayle, der sich nachzuweisen bemüht, dass die Tuberkel in verschiedenen Organen des Körpers durchaus analoge identische Bildungen sind. Er spricht geradezu von einer Neigung zur Tuberkelproduction in den verschiedenen Organen, von einer „Diathèse tuberculeuse" und betont, dass diese tuberculöse Degeneration specifischer Natur sei. Damit scheidet er sie auch von einer Entzündung der Drüsen oder des lymphatischen Systems aus. Aber nicht nur den circumscripten Tuberkel kennt er, „Tubercule encysté", sondern auch eine „Dégenerescence tuberculeuse non encystée du tissu des organes". Bei dieser findet er eine vollkommene Opacität und stete Homogeneität der inneren Structur als das Hauptcriterium. Das Innere des encystirten Tuberkels und die ganze Masse des nicht encystirten Tuberkels haben diese Beschaffenheit.

Ob diese so beschaffene Materie wirklich in einem circumscripten Tuberkel enthalten ist, ist für Bayle gleichgültig. Nicht bloss der Knoten von der bezeichneten Beschaffenheit heisst Tuberkel, sondern jede solche Ablagerung wird nun Tuberkel genannt. Damit existirt für ihn der Begriff Scrophulose gar nicht mehr; bei ihm ist alles tuberculös.

Laennec (1781—1826) geht wie Bayle vom Miliartuberkel aus und zwar speciell von dem der Lunge, und giebt eine ausgezeichnete Beschreibung desselben und seiner Umwandlungen. Die sogenannten hirsekornähnlichen Tuberkel sind die gewöhnlichsten Formen, welche bei der Tuberculose der Lunge beobachtet werden.

Ihr Aussehen ist das kleiner grauer und manchmal sogar weisslich durchsichtiger und farbloser Körner, die eine etwas geringere Consistenz als die des Knorpels haben. Ihre Dicke variirt von der eines Hirsekornes bis zu der eines Hanfkornes. Diese Körner werden

durch Intussusception stärker. Im Centrum entwickelt sich ein kleiner, gelblichweisser undurchsichtiger Punkt, der bald den ganzen Tuberkel einnimmt; diese Tuberkel vereinigen sich zu Gruppen, und durch weiteres Umsichgreifen der gelben Materie bildet sich dann eine homogene weisslichgelbliche Masse. Die wirklichen Knoten, welche als circumscripte Prominenzen auftreten und aus Conglomeration von Miliartuberkeln hervorgehen, nennt er isolirte Tuberkel im Gegensatz zu der tuberculösen Infiltration, bei welcher nicht scharf begrenzte, über das Gewebe nicht prominirende tuberculöse Materie das Gewebe gleichsam durchtränkt oder durchsetzt. Und auch diese verfällt der käsigen Umwandlung.

Auch für ihn existiren keine Scropheln. Scropheln sind eine Localisation der Tuberculose auf die drüsigen Theile. Weder der isolirte Tuberkel, noch die tuberculöse Infiltration sind Entzündungsproducte, sondern zufällige Erzeugnisse, Neubildungen. Laennec hat die Tuberkel in den Bronchial- und Mittelfelldrüsen gefunden, in den Halsdrüsen, Gekrösdrüsen, in den Drüsen aller anderen Theile des Körpers; ferner in der Leber, Prostata, Bauchfell, Nebenhoden, Ductus deferens, Milz, Herz, Uterus, Gross- und Kleinhirn, in der Dicke der Schädelknochen, in dem Körper der Wirbelbeine, in dem Raum zwischen deren ligamentösen Apparaten und diesen Knochen selbst, weiter in der Dicke der Rippen und in allen anderen Knochen. Seltener als in irgend einem Theile entwickeln sich nach ihm die Tuberkel in den Muskeln der willkürlichen Bewegung.

Im Gegensatz zu den eben mitgetheilten Anschauungen Laennec's betrachtet Broussais (1821—1822) die Tuberkel nicht als Neubildungen. Sie sind vielmehr ebenso wie die tuberculöse Materie nichts als ein directes Product der Entzündung, der Reizung im Lymphsystem. Den Miliartuberkel und den isolirten Tuberkel trennt er nicht von der Tuberkelinfiltration. Jeder Tuberkel ist nach ihm eine Tuberkelinfiltration; käsig und tuberculös ist für Broussais identisch.

Bichat (1801), dessen Arbeiten nach seinem frühen Tode von Béclard herausgegeben wurden, kannte die Tuberkel sowohl in den Lungen wie in anderen Organen. Er spricht z. B. von „éruptions miliaires des membranes séreuses".

Béclard (1823, 1825) stand durchaus auf dem Standpunkte Laennec's, er zählte die Tuberkel zu den krankhaften oder zufälligen Geweben, den Neubildungen.

Die verschiedenen Formen sind nur verschiedene Entwickelungsstufen derselben Affection. Die grauen festen Granulationen sind das erste Stadium der wirklichen Tuberkel; dann bildet sich der sogenannte rohe Tuberkel und dieser erweicht schliesslich.

Gendrin (1828) beschreibt die Tuberkel präciser als Laennec, stimmt aber in anderen Punkten nicht mit ihm überein. Die Materie ist ein nicht organisirtes, sich niemals organisirendes, eiweissstoffiges Secret. Der Tuberkel ist nach ihm ein Process sui generis.

Nach Lobstein (1829), Lombard (1827—1834) beginnen alle Tuberkel mit der Bildung von Körnern, Granulationen. Die Tuberkel sind meist organisirte Geschwülste. Die Miliargranulationen sind von den Tuberkeln zu scheiden.

Nach Magendie (1821) sind die Tuberkel keine Entzündungsproducte.

Andral (1829) geht von der tuberculösen Materie aus. Der Tuberkel ist keine Neubildung, kein Gewebe, sondern ein Secretionsproduct. Jeder Tuberkel sei anfangs mehr oder weniger flüssig und werde erst später fest. Er setzt sich damit in Gegensatz zu Laennec. Granulationen hätten nichts mit wirklichen Miliartuberkeln zu thun. Eingedickter Eiter ist für ihn schon tuberculös.

Louis (1843) vertritt durchaus Laennec's Standpunkt. Die Tuberkel entstehen aus den grauen, halb durchsichtigen Granulationen oder aus unregelmässigen Massen infiltrirter grauer Materie. Die Tuberkel sind gelblichweisse, matt aussehende Tumoren von variabler Consistenz, die nach einer gewissen Zeit erweichen. Der Tuberkel ist nie entzündlichen Ursprungs. Es kommt nicht auf den Knoten an, sondern nur auf tuberculöse Substanz. Für Meckel (1818) sind Tuberkel mit Scropheln identisch. Es handelt sich nur um eine tuberculöse Degeneration. Die Gestalt, in welcher sie erscheint, ist ein zufälliger Unterschied. Er kannte Scropheln, Tuberkel oder Knoten in den Lymphdrüsen, Schleimhäuten, Nieren, Leber, Milz, Geschlechtstheilen, Gehirn etc.

Schönlein (1841) hält die Tuberkel für eine Neubildung stets in der Form eines mit einer Hülle versehenen rundlichen, circumscripten Knötchens oder Knoten, der sich immer aus einer kleinen Blase bildet. Also nur die Miliartuberkel und die aus der Confluenz derselben entstandenen grösseren isolirten Tuberkel gehören zur Krankheitsgruppe der Tuberkel. Scropheln und Tuberkel bilden je eine Gruppe für sich; es besteht Verwandtschaft, keine Identität.

Cannstatt (1843) steht durchaus auf dem Standpunkte Laennec's.

Rokitansky (1846) erklärt den Tuberkel für ein Exsudat von erstarrten Proteinstoffen. Er unterscheidet: 1. den einfach-faserstoffigen Tuberkel; 2. den croupös-faserstoffigen Tuberkel; 3. den eiweissstoffigen Tuberkel. Tuberkel und Scropheln sind ein und dasselbe Gebilde. Tuberculose und Scrophulose ist ein und dieselbe Krankheit. Rokitansky führt auch das Resultat der mikroskopischen Untersuchung an. Sie zeigt an elementarer Zusammensetzung: 1. eine mehr oder weniger durchscheinende Grundmasse; ein meist schollig-faseriges, graues, durch Essigsäure aufquellendes, durchsichtig werdendes, starres Blastem; 2. gewisse embryonale Formelemente, und zwar: 1. Elementarkörnchen von der verschiedensten Grösse; 2. Kernbildungen; 3. kernhaltige Zellen, gemeinhiu in sehr untergeordneter Anzahl. Die Erweichung des Tuberkels fasst er nicht als eine fortschreitende Entwickelung auf, sondern als eine dem Tuberkel seinem Wesen zufolge zukommende spontane Metamorphose. Diese führt zu der ulcerösen Zerstörung der Gewebe. Das allen Tuberkeln Gemeinsame ist der fibrinös-albuminöse Charakter der auf exsudativem Wege entstandenen Neubildungen. Uebrigens fand Rokitansky auch schon die Tuberkel in der Gelenksynovialis.

Julius Vogel (1845) betrachtet die Tuberkel ebenfalls als Exsudat und lässt sie consequenterweise ursprünglich in flüssiger Form aus den Capillaren abgeschieden werden. „Wo es gelingt, die Tuberkel in ihren muthmaasslich frühesten Stadien zu beobachten, da erscheinen sie

bereits fest u. s. w." Die grauen Tuberkel wandeln sich in gelbe um. Die Tuberkel gehören zu den pathologischen Neubildungen, speciell zu den bösartigen heterologen Geschwülsten. Ihr gewöhnliches Schicksal ist Erweichung. Sie bestehen aus durchsichtiger, amorpher Grundsubstanz, kleinen Körnchen, unvollkommen entwickelten ovalen Zellen und Cytoblasten mit oder ohne Kernkörperchen.

Engel (1844) trennt die grauen Miliartuberkel oder Miliargranulationen von der infiltrirten Tuberculose ab. Es sind für ihn ganz verschiedene Krankheitsproducte. Ersterer ist das Resultat einer eigenthümlichen Blutbeschaffenheit. Der infiltrirte Tuberkel aber ist in allen Fällen ein Entzündungsproduct. Die Miliartuberkel treten immer unter der Form eines Korns auf, sie erweichen niemals und führen deshalb niemals zu Phthisis. Die Erweichung ist ein Verwesungsprocess des Faserstoffs, der auf einer chemischen Umwandlung beruht.

In gleicher Weise trennte Waller (1845) das Tuberkelkorn von der infiltrirten Tuberculose ab, und auch Hamerynk (1845) nahm zwei Formen an, die interstitielle Tuberkelgranulation und die Tuberkelinfiltration. Erstere gries-, hirse-, hanfkorngross, rundlich, grau, matt, durchscheinend, resistent, die vereinzelt oder zusammengehäuft in den Zellgewebsinterstitien der Organe vorkommt, während die Tuberkelinfiltration sich mitten in die organisirten Gewebe abgelagert hat. Eine neue Auffassung vertrat Addison (1843). Er erklärte die Tuberkel für eine Ablagerung und Anhäufung abnormer Epithelialzellen. Diese entstehen aus dem farblosen Blutkörperchen.

Nach Carswell (1843) ist der Tuberkel ein krankhaftes unorganisirbares Product und keiner Veränderung fähig, welche nicht von dem lebenden Gewebe ausgeht, worin er abgelagert ist. Der Tuberkelstoff wird aus dem Blut secernirt. Der Tuberkel ist also keine Neubildung, sondern ein Secret.

Ebenso dachten Hodgkin und Clark (1836), sie suchten das Charakteristische der Tuberculose und Scrophulose in dem Tuberkelstoff, der in käsiger Materie besteht. Die tuberculösen Ablagerungen sind anfänglich immer flüssig. Entzündung ist niemals die Ursache der Tuberkel. Tuberculose und Scrophulose sind nach ihnen identisch.

Auch Stokes hielt den Tuberkel für eine krankhafte Störung der Secretion, welche mit dem eiweissartigen Zustande, der gewöhnlich unter dem Einflusse von Reizung, mitunter aber ohne Spuren einer örtlichen Reizung vorkommt, in genauem Zusammenhang zu stehen scheint.

Bei all diesen Untersuchungen war bis jetzt die genaue mikroskopische Untersuchung des Tuberkels fast ganz unterlassen worden. Gluge (1839 und 1841), und Lebert (1844 und 1849) waren mit Rokitansky unter den ersten, welche die grosse Bedeutung derselben auch für die weitere Erkenntniss des Tuberkels einsahen.

Nach Lebert's Untersuchungen sind für die „Tuberculosematerie" eigenthümliche, sehr kleine mikroskopische Elemente, die sogenannten Tuberkelchen oder Tuberkelkügelchen charakteristisch. Diese sind unregelmässig eckig, nähern sich der runden oder ovalen Form, haben blassgelbes Aussehen, ihr Inhalt besteht aus einer mehr oder weniger durchscheinenden Masse und aus Molekülekörnchen. Wahre Kerne fand er nie. Der Tuberkelstoff ist eine Masse von auf einer niedrigen Ent-

wickelungsstufe stehen gebliebenen Zellen. Der Tuberkel befindet sich in den Zellgewebsfasern. Er hat keine Blut- noch Lymphgefässe. Die Tuberkelkörperchen bilden für Lebert das unfehlbare Erkennungsmittel des Tuberkelstoffs. Sie wurden das einzige pathognomonische Merkmal des Tuberkels. Tuberkelinfiltration und isolirte Tuberkel unterscheidet er nicht. Eine scrophulöse Materie giebt es nicht. Scropheln und Tuberkel sind aber trotzdem nicht identisch.

Die Scrophulose localisirt sich in der Haut, in dem Unterhautzellgewebe, in den Gelenken und Knochen, viel seltener in den oberflächlichen Lymphdrüsen, welche bei Scrophelkranken weit häufiger der Sitz von Tuberkeln sind. Die sogenannten Drüsenscropheln sind nicht scrophulös, sondern tuberculös entartete Drüsen.

Gegen die Specifität der Tuberkelkörperchen wendeten sich zunächst Henle und Reinhardt (1847). Reinhardt wies nach, dass die Tuberkelkörperchen Lebert's aus Eiterkörperchen entstehen können, und dass ihnen somit eine specifische Bedeutung nicht zukommt. Die Tuberkel seien in Wirklichkeit nichts anderes als Entzündungsproducte. Er scheidet die grauen Miliartuberkel oder Granulationen, die grauen Infiltrationen von den gelben Tuberkeln und den gelben Infiltrationen. Die ersteren gehen alle aus einem ursprünglich flüssigen oder gelatinösen Exsudat hervor, das sich organisire. Sie sind überall circumscripte Entzündungsherde. Aus der gelatinösen Infiltration wird der halb durchscheinende Miliartuberkel. Diese abgestorbenen und geschrumpften Eiterkörperchen sind die sogenannten Tuberkelkörper. Ein Uebergang der grauen Tuberkel in die gelben findet nicht statt, ebensowenig eine Erweichung der gelben Tuberkel. Dies gilt ihm für alle Organe.

Ebenso wie Reinhardt wies Virchow im gleichen Jahre nach, dass käsige Masse, die von vielen mit tuberculöser identificirt würde, nichts Specifisches sei, sondern häufig aus Eiter bestünde, häufig auch in Carcinomen vorkomme, also nicht allein mit Tuberculose zu thun habe. Der Tuberkel, den er als Neubildung auffasst, ist das Specificum der Tuberculose. Der Tuberkel Virchow's ist identisch mit dem Miliartuberkel, wie ihn Baillie und Laennec schon als Charakteristicum der Tuberculose hingestellt hatten. Dieser Tuberkel könne verkäsen, ja die Verkäsung ist sogar der regelmässige, aber durchaus nicht nothwendige Ausgang des Tuberkels, und damit giebt die Tuberculose eine Ursache ab für die Verkäsung, keineswegs aber alle. Die käsige Substanz ist nur ein Umwandlungsproduct des Tuberkels, sie ist aber auch ein mögliches Resultat verschiedener anderer Krankheitsprocesse.

Er trennt also den Tuberkel scharf von allen anderen in Verkäsung übergehenden Processen. Während Virchow diese scharfe Trennung macht, hält Robin (1854) zwar daran fest, dass das Tuberkelkörperchen ein pathognomonisches Element sei, durch dessen Auffindung überall die Anwesenheit des Tuberkels diagnosticirt werde, nimmt aber mit Lorain an, dass ausser der Tuberculose noch eine andere allgemeine Krankheit existire, die sich in der Erzeugung grauer Granulationen äussere. Die Granulationen können sich zwar mit wirklichen Tuberkeln compliciren, in ihrem Wesen aber sind beide Krankheiten von einander verschieden.

Vulpian und Luys (1856/57) stellten sich auf denselben Standpunkt. Vulpian verliess jedoch 1861 diese Idee wieder und fasste die grauen Granulationen als erstes Entwickelungsstadium des Tuberkels auf, während jene Idee Lorain's bis ins Extrem von Empis (1865) weiter verfolgt wurde. Dieser bezeichnete die zelligen Tuberkel als Granulationen; nur käsige Masse ist für ihn Tuberculose, und alles, was käsig ist, bezeichnet er als tuberculös. Er erfindet nun auch den Namen Granulie. Er kennt die Tuberkel makroskopisch und mikroskopisch genau. Seine Granulationen stimmen durchaus überein mit dem, was man sonst Miliartuberkel nennt. Die Granulationen sind aber entzündlicher Natur. Freilich ist bewiesen, dass die grauen Granulationen tuberculisiren können. Eine eigenthümliche Auffassung des histologischen Charakters des Tuberkels hatte Mandl (1854). Er hält die sogenannten Tuberkelkörperchen, Tuberkelzellen für Fragmente, und zwar meist künstliche, der ursprünglich amorphen, höchst fein granulirten, im Beginn der Bildung flüssigen, später festen Substanz, welche den Tuberkel bildet und welche gar keine Organisation besitze.

Förster (1855) erklärte die Tuberkel für Neubildungen, welche ihrer Erscheinungsweise und Entwickelung nach wohl besser unter den durch Entzündung bedingten Veränderungen ihren Platz erhalten. Doch haben sie auch als Neubildung an und für sich ihre Bedeutung. Die mikroskopischen Elemente der Tuberkel unterscheiden sich durch nichts von denen vieler anderer entzündlicher Productionen, und sind nur charakteristisch hinsichtlich ihrer Gruppirung und constanten Metamorphose.

Buhl (1857) spricht von einem besonderen Tuberkelgift, welches von Infectionsherden jeder Art und jeden Umfanges, also nicht nur von localen, primären Tuberkeln aus ins Blut gelangt. Kommt es aber auf diese Weise zur Resorption, so kann es überall Miliartuberkel erzeugen. „Es kann in jeder Rückbildung von Geweben und Exsudaten ein Stadium geben, in welchem die dem gelben Tuberkel charakteristischen Merkmale aufgefunden werden, d. h. jedes Gewebe und jedes Exsudat kann in einer gewissen Rückbildungsstufe Tuberkelsubstanz werden und sofort die Rolle derselben übernehmen, wenn davon in das Blut aufgesaugt wird.“ Er betont dabei aber die constante Abhängigkeit der Miliartuberculose von präexistirenden käsigen Producten. Dieser Auffassung ähnlich ist die Dittrich's.

Cruveilhier (1862) sah das anatomische Product der Scropheln im Tuberkel, und den Tuberkel zählte er zu den Entzündungen; es sind keine „specifische Neubildungen“, die tuberculöse Materie ist ein Secret, welches ursprünglich wahrscheinlich flüssig oder weich sich allmählich solidificirt habe.

Das tuberculöse Secret tritt nach ihm stufenweise in folgenden Zuständen auf: 1. als solitäre Miliargranulation, graue und gelbe; 2. als gruppirte Miliargranulation oder Tuberkel; 3. als gruppirte Tuberkel oder Tuberkelaggregate. Der Miliartuberkel in den Lungen ist kein von den Lungengeweben ausgehendes Knötchen, sondern eine Ablagerung innerhalb der Alveole.

Auf einen ähnlichen Standpunkt stellte sich Hofmann (1867). Es bestehe ein ganz directer Zusammenhang zwischen Tuberkel und käsigem Detritus, insofern der gewöhnlichste Ausgang der tuberculösen Neubildung die Verkäsung sei. Er nahm ferner ebenso an, dass der

Miliartuberculose in fast allen Fällen ein käsiger Herd vorausgehe und dass die Miliartuberculose aus der Anhäufung dieser käsigen Masse herzuleiten sei.

Die im Vorigen mitgetheilten Ansichten der verschiedenen Autoren zeigen, wie wenig damals von irgend einer einheitlichen Anschauung über die anatomische Natur der Tuberkel und der Tuberculose die Rede sein konnte. Da gab Virchow eine eminente Darstellung der ganzen in Betracht kommenden Verhältnisse in seinem Geschwulstwerk. Da das, was Virchow damals (vor 36 Jahren) über die Tuberkel im Allgemeinen und ihr Schicksal schrieb, so ausserordentlich klar und überzeugend ist, da es auch heute noch der Hauptsache nach Geltung hat, so will ich die betreffenden Stellen in Folgendem wörtlich anführen.

Capitel II.

Die Anschauungen Virchow's.

§ 2. Der „kleine Knoten" (Tuberculum) besteht aus einer, in der Regel aus Bindegewebe oder einem verwandten Gewebe (Mark, Fett, Knochen) hervorgehenden Wucherung. Die junge Wucherung sieht anfangs wie eine Granulationsbildung aus: sie enthält in sich sehr weiche, gebrechliche Zellen. Letztere sind ausserordentlich leicht verletzbar und man findet daher bei der Untersuchung oft bloss „freie" Kerne, ähnlich wie das auch in den normalen Lymphdrüsen der Fall ist. Das eigentliche Tuberkelkörperchen ist eine wirkliche Zelle, und weder ein blosser Kern, noch ein solider Körper. Wie die leukämischen, typhösen und scrophulösen Zellen gleicht sie im Wesentlichen den Lymphdrüsenelementen: es ist eine Rundzelle von sehr wechselnder Grösse, meist kleiner als farblose Blutkörperchen, hie und da jedoch auch grösser, bis um das Doppelte und Dreifache. Der Zellkörper ist farblos, durchscheinend, schwach granulirt und, wie gesagt, leicht verletzbar, so dass er durch Druck und Schnitt, durch Zusatz von Wasser und anderen Flüssigkeiten leicht zertrümmert wird. Im Innern der vollentwickelten Zellen findet sich ein einfacher, kleiner, ziemlich homogener, öfters glänzender Kern, der jedoch manchmal grösser, deutlicher körnig und mit Kernkörperchen ausgestattet ist. Grössere Zellen enthalten manchmal zwei und mehr, ja bis zu zwölf Kerne und noch darüber; diese mehrfachen Kerne sind oft klein, mehr glatt, jedoch nicht immer in derselben Zelle von gleicher Grösse, und zuweilen umfangreich und körnig. Zwischen diesen Zellen oder Kernen liegen kleine, netzförmige Anorduungen von bindegewebigen Fäden, zuweilen auch Gefässe, obwohl diese meistens nicht neugebildet sind, sondern zu den alten Gefässen des Theiles gehören.

Dieser junge Tuberkel entsteht auf dem gewöhnlichen Wege einer directen Proliferation des präexistirenden Gewebes, in keiner Weise direct aus Exsudat. Aber freilich ist das Matriculargewebe überaus häufig selbst neugebildetes, möglicherweise aus (fibrinösem) Exsudat hervorgegangenes Bindegewebe. Bildet sich der Tuberkel, so sieht man die Elemente des Bindegewebes sich

vergrössern, ihre Kerne sich theilen und vermehren, zuweilen in wunderbarer Weise; endlich theilen sich die Zellen. An manchen Orten geht die Kernwucherung vor der Zellentheilung bis zu sehr bedeutender Höhe. Nirgends habe ich dies so ausgedehnt gesehen, als an den Fettzellen des Omentum, welche sich zuweilen in Tuberkelzellen umbilden, indem das Fett zuerst verschwindet und dann die Kerne so sehr wuchern, dass förmliche Riesenzellen entstehen. Auch nach geschehener Zellentheilung erscheinen die Kerne auf mikroskopischen Schnitten so zahlreich und dicht gedrängt, dass man glauben könnte, nur Kerne vor sich zu sehen.

Die wesentlich zellige Zusammensetzung des Tuberkels wiederholt sich an allen Orten, wo man ihn in seiner eigentlichen Acme untersucht. Allein an manchen Orten kommt diese Acme nicht vollständig zu Stande. Es ist das namentlich in festen, fibrösen Theilen, nicht selten in neugebildeten Bindegewebsmassen der Fall. Hier besteht ein grosser, ja vielleicht ein grösserer Theil des kleinen Knötchens aus dichtem Bindegewebe, dessen Zellen etwas reichlicher sind und häufig mehrere, kleinere Kerne haben, und nur im Centrum kommt eine weitere Entwickelung zu Stande. Diese mehr fibrösen Tuberkel zeichnen sich durch ihre Härte, ihr mehr durchscheinendes, perlartiges, hellgraues Aussehen vor den mehr zelligen, weicheren, etwas trüberen, weisslichgrauen aus, und man würde oft im Zweifel sein, ob man sie überhaupt für Tuberkel halten sollte, wenn nicht ihr gleichzeitiges Vorkommen mit weicheren, sowie ihre gleiche Neigung zu fettigkäsigem Zerfall ihre nahe Verwandtschaft bewiese. Die zelligen Theile gehen hier häufig eine vollständige Fettmetamorphose ein, aber die entstehende käsige Masse hat eine zähere Consistenz, eine derbere Beschaffenheit und einen innigeren Zusammenhang mit den umliegenden Theilen. Tuberkelkörperchen im Sinne Lebert's werden hier überhaupt niemals gebildet. Ist das Knötchen etwas älter, so findet man auch keine Spur von Rundzellen mehr, sondern nur ein fettig-körniges, hie und da streifiges Centrum und eine rein bindegewebige Schale.

In diesen harten Formen kommt öfters ein eigenthümliches Verhalten vor, welches von dem der weicheren abweicht. Schon vom blossen Auge zeichnen sich manche Stellen durch ein etwas dichteres, trüberes Aussehen aus: sie sehen wie kleine Körnchen oder Stümpfchen aus. Bei mikroskopischen Durchschnitten findet man runde, trübgelbliche Haufen von feinkörnigem Aussehen, nicht selten umgeben von einer dicken und derben Bindegewebsschicht, gleich als hätte man Kanal- oder Gefässdurchschnitte mit einem dichten Inhalt vor sich. Zuweilen schien mir wirklich ein Lumen innerhalb der gelblichen Masse enthalten zu sein. Solche Durchschnitte finden sich theils einzeln, theils zu vielen dicht neben einander, zusammengehalten durch ein meist ziemlich derbes, aber zellenreiches Bindegewebe. Manchmal liegen sie so hinter einander, dass sie wie Abschnitte eines gewundenen Schlauches erscheinen. Auch habe ich wiederholt solche zusammenhängenden, gewundenen Körper in dickeren Schnitten verfolgen können. Untersucht man den gelblichen Inhalt genauer, so bemerkt man zuerst Kerne, die von den gewöhnlichen lymphoiden Kernen ganz verschieden sind: es sind platte, theils rundliche, theils ovale, grössere Körper, die nach Essigsäurezusatz einen sehr scharfen, dicken Contour erkennen

lassen. In feineren Schnitten sieht man um diese Kerne grössere Zellkörper von feinkörnigem Aussehen, die sich isoliren lassen und dann grössere, plattrundliche oder kurzspindelförmige, mehr epithelioide Zellen darstellen.

Die bedeutendste Grösse, welche die eigentlichen Tuberkel erreichen, übersteigt selten die eines Hirsekorns, häufig erreichen sie dieselbe nicht einmal.

Gelegentlich findet man aber ganz grosse Tuberkelknoten, z. B. von Hasel- oder Wallnussgrösse. Von diesen kann man von vornherein versichert sein, dass es nicht einzelne Tuberkel, sondern Conglomerate von Tuberkeln sind. Häufig gehen solche Conglomeratknoten aus vielen Tausenden kleiner Tuberkel hervor.

An anderen Stellen entstehen durch die Confluenz vieler Miliarknoten Conglomeratplatten, so namentlich auch an der Pleura und anderen serösen Häuten. Es erklärt sich dies sehr einfach aus der mehr flächenhaften Lagerung und Zusammenordnung der Knötchen, welche nur eine mässige Dicke erreichen. — Im Innern von Parenchymen, wo von einer gewissen Stelle aus in immer grösserer Ausdehnung die Tuberkeleruption erfolgt, nimmt die Conglomeration schliesslich den Charakter der sogenannten Infiltration an.

Von diesen grossen Zusammenordnungen muss man daher absehen, wenn man die Geschichte des einzelnen Tuberkelkorns studiren will. Auf diese kommt aber alles an, denn auch die Geschichte der grossen Conglomerate wird schliesslich durch die Vorgänge an den kleinsten constituirenden Knötchen bestimmt. Diese Vorgänge sind aber im Allgemeinen ziemlich einfach.

Liegen die miliaren Körner sehr oberflächlich in einer Haut, welche äusseren Unbilden häufiger ausgesetzt ist, so zerfallen sie oft von ihrer Oberfläche aus uud erzeugen kleine, seichte, einfache Tuberkelgeschwüre, ohne dass sie jemals käsig werden oder zu irgend einer nennenswerthen Geschwulstbildung Veranlassung geben.

Liegt der Tuberkel tiefer, z. B. submucös, oder im eigentlichen Parenchym, so wird er ziemlich regelmässig käsig, d. h. es beginnt, gewöhnlich vom Centrum aus, iu der vorher grauen oder grauweissen Substanz eine unvollständige Fettmetamorphose, die mit Eindickung verbunden ist uud aus welcher ein gelber oder gelbweisser, trüber, undurchsichtiger Punkt hervorgeht. Mit der Zeit kann das ganze Knötchen in eine solche käsige Masse verwandelt werden. Diese ist unter allen Umständen abgestorben, und wenngleich noch allerlei Ueberreste von Gewebselementen, selbst einzelne in noch erkennbarer Form, vorhanden sein mögen, so ist doch die Masse wesentlich Detritus. Der Vorgang der Verkäsung ist daher von mir als ein nekrobiotischer bezeichnet worden; er stellt die gewöhnliche Form des Absterbens der Tuberkel, also einen Ausgang der Krankheit dar. Ob er der nothwendige Ausgang der Tuberculose ist, bezweifle ich. Denn man findet, namentlich an serösen Häuten, zuweilen neben käsigen Knötchen andere, welche eine vollständige Fettmetamorphose durchmachen, und da wir sonst allgemein wissen, dass diese eine nachfolgende Resorption möglich macht, so habe ich nie Bedeuken getragen, auch für den Tuberkel die Möglichkeit einer vollständigen Resolution, also einer directen Heilung zuzulassen.

Aber in der Regel ist die Fettmetamorphose nur unvollständig. Es entstehen keine Fettkörnchenkugeln, sondern die Tuberkelzellen nehmen nur wenige, zuweilen nur 3—5 kleine Fettkörnchen auf, und statt wie bei der vollständigen Fettmetamorphose grösser und lockerer zu werden, werden sie vielmehr kleiner und dichter. Diese Verkleinerung beruht auf einer Schrumpfung, die mit Wasserverlust verbunden ist, die also eine unvollständige Resorption ausdrückt, und die meiner Ansicht nach eben die Folge des frühzeitigen Absterbens ist. Nur die lebende Zelle vermag die flüssigen Bestandtheile in sich zurückzuhalten, gewissermaassen zu fixiren, auf das Absterben folgt alsbald ein Wasserverlust. Die Schrumpfung kann daher als ein Zeichen des Absterbens und dieses als die Folge grosser Hinfälligkeit der Tuberkelzellen betrachtet werden, wodurch sie sich den scrophulösen Elementen anschliessen, bis zu einem gewissen Maasse auch den typhösen und syphilitischen nähern. Die Schrumpfung ist aber zugleich ein Hinderniss der vollständigen Resorption, welche an dem fester und dichter gewordenen Material schwerer eintreten kann, als an weicherem und feuchterem.

Liegen diese erweichten Tuberkel an einer Oberfläche, wie wir es besonders an Schleimhäuten wahrnehmen, so folgt alsbald die Ulceration. Diese geschieht zunächst ohne alle Eiterung, einfach durch die Ablösung der erweichten Massen. Das erste Secret ist zerflossene Käsesubstanz. Da aber die Erweichung nicht sofort die ganze Käsesubstanz zu betreffen pflegt, so ist der Grund und häufig auch der Rand des primären Tuberkelgeschwürs noch käsig oder „speckig infiltrirt"; erst nach und nach reinigt sich dieses Geschwür durch fortschreitende Erweichung und Abbröckelung, und nach einiger Zeit findet man es vollständig gereinigt, tuberculös seiner Entstehung, aber nicht mehr seinem Wesen nach. Es ist meist ein oberflächliches, die ganze Dicke der Schleimhaut durchbrechendes, flaches Geschwür von linsenförmiger Gestalt: das Lenticulargeschwür. Erst dieses gereinigte Geschwür kann wirklichen Eiter absondern.

Das ist der Gang der tuberculösen Verschwärung an den verschiedensten Stellen. So finden wir es im Darm und in den Bronchien, in der Nase, an der Zunge und am Gaumen, in der Scheide und in den Ureteren, nirgends aber in so deutlicher Entwickelung als an der Harnblase. Denn gerade hier kann man nicht bloss die Entwickelung der Miliarknötchen, sondern auch den allmählichen Fortgang der Ulceration in der klarsten Weise neben einander übersehen. Insbesondere kann man die weitere Entwickelung des Lenticulargeschwürs zu den grösseren Secundärgeschwüren hier um so bequemer verfolgen, als einerseits keine präexistirenden Lymphfollikel die Erkenntniss der heteroplastischen Knötchen stören, wie es am Darm der Fall ist, andererseits die einzelnen Tuberkel wenigstens für gewöhnlich die käsige Metamorphose erreichen, wie es an den Luftwegen häufig nicht vorkommt.

Diese Secundärgeschwüre entstehen durch allmähliche Confluenz der discreten Primärgeschwüre und durch neue Ulceration accessorischer Knötchen, welche sich theils neben den Primärgeschwüren, theils unter denselben entwickeln. Denn das Primärgeschwür „frisst", indem immer neue Miliareruptionen neben und unter demselben entstehen, welche

ihrerseits in Verschwärung übergehen. So bildet sich ein Ulcus rodens, das je nach Umständen bald mehr in der Fläche, bald mehr in der Tiefe fortschreitet, ohne ein Gewebe zu verschonen, das aber unter allen Umständen durch seine eigenthümlich zerfressenen, gleichsam zernagten, ausgebuchteten Ränder, häufig auch durch seinen unebenen, stellenweise vertieften Grund und durch die Anwesenheit noch nicht erweichter Knötchen seinen specifischen Charakter zu erkennen giebt.

Das gereinigte tuberculöse Geschwür, mag es nun ein primäres oder ein secundäres sein, kann unzweifelhaft durch Vernarbung heilen und zwar definitiv heilen. Aber leider ist dies meist nicht der Fall. Die fortschreitende Eruption neuer Knötchen neben und unter dem Geschwür, ein unverkennbares Anzeichen des infectiösen Charakters, begünstigt die Unterhaltung und Vergrösserung der Ulceration. Ja, nicht selten bilden sich sogar neue Knötchen in der Narbe selbst und ihre Erweichung zerstört von Neuem, was eben erst gewonnen zu sein schien. So erklärt sich der überaus rebellische Gang der Krankheit, die Neigung zur Phthisis selbst in den Fällen, wo kein inneres Parenchym ergriffen ist, das trostlose Recidiviren nach schon begonnener Heilung. Glücklicherweise ist dies wenigstens nicht ausnahmslos der Fall; vielmehr giebt es auch grosse Secundärgeschwüre, z. B. im Darm, welche schliesslich sich reinigen und vernarben. Jedoch ist auch diese Vernarbung nicht ohne Gefahren, denn sie bringt nicht selten die Strictur des betroffenen Kanals mit sich.

Aehnliche Vorgänge der Miliareruption und Ulceration kommen auch an den Synovialhäuten vor, am häufigsten am Kniegelenk, und bilden hier eine der hartnäckigsten Formen des sogenannten Tumor albus. Im Innern von Parenchymen, z. B. in der Niere, der Prostata, dem Hoden, den Knochen, ist dieselbe Reihenfolge von dem primären grauen Korn zu käsiger Umbildung und centraler Erweichung zu verfolgen. Nur entsteht zunächst ein tuberculöser Abscess, der sich nach aussen eröffnen kann, wenn er oberflächlich liegt.

Meist bleibt er jedoch längere Zeit geschlossen und es beginnt dann die infectiöse Secundäreruption neuer Knötchen in der Umgebung, so dass sich sehr bald die Erscheinuug der einzelnen Knötchen verwischt und das Bild der sogenanuten Infiltration entsteht.

Letztere bildet sich jedesmal, wenn viele Knötchen zusammenliegen. Es entsteht dann durch ihre Confluenz ein immer mehr zusammenhängendes, gleichmässiges, käsiges Conglomerat, indem nach und nach auch das zwischenliegende Gewebe, welches sich etwa noch erhalten hat, z. B. Bindegewebe, in welchem öfters deutliche Gefässe zu verfolgen sind, dieselbe Veränderung eingeht. Nur elastische und Knochentheile erhalten sich, wenngleich abgestorben, in der Masse. Wir finden schliesslich eine zusammenhängende, durch die ganze Masse fortlaufende käsige Schicht.

Diese kann sich in sehr verschiedener Weise darstellen. An manchen Schleim- und serösen Häuten bildet sich durch die ausgedehnte Confluenz zahlreicher, dicht gedrängter uud verkäsender Miliarknötchen eine dicke, gelbweisse, trockene Schicht, welche die ganze Oberfläche nach Art eines sogenannten diphtheritischen Exsudates erfüllt. Handelt es sich um enge Schleimhautkanäle, wie kleinere Bronchieu, Ureteren, Tuben, Vasa deferentia, so kann durch die Dicke der „Infiltration“

eine Art von Obliteration der Kanäle entstehen. Schneidet man die sehr geschwollenen Kanäle quer durch, so sieht man die innere Oberfläche pompadourartig gefaltet und die Falten dicht in einander geschoben. Später erweicht die Masse, löst sich los und der dicke, käsige Brei füllt das Lumen des Kanals. Hier handelt es sich demnach um eine zusammenhängende, zuweilen weithin ausgedehnte Ulceration. Aber vom Standpunkte der Doctrin aus hat man die abgelöste Masse gerade als Typus eines freien, sogenannten tuberculösen Exsudates betrachtet, welches primär in die Lichtung des Kanals abgesetzt sei.

Nirgends ist dieser Zustand auffälliger, als bei der Tuberculose der Tubar- und Uterinschleimhaut, welche zuweilen schon bei ganz zarten Kindern vorkommt und sehr bedeutende, teigige Anschwellungen der Tuben und des ganzen Uteruskörpers herbeiführt. Schneidet man ein, so findet man den Tubarkanal oder die Uterushöhle gewöhnlich erfüllt mit einer weichen Käsemasse, welche sich leicht abspülen und die zum grossen Theil zerstörte Fläche in unebener, vielfach noch in ähnlicher Weise infiltrirter Gestalt erscheinen lässt. Von einem Exsudat ist hier ebenso wenig zu sprechen, wie von einer Eindickung von Secret; es ist nur das nekrotisch zerstörte Gewebe, welches sich, freilich nach Art eines Secrets, ablöst. Vor dem Stadium der Erweichung ist die Substanz ganz compact, und namentlich an den Tuben sieht man auf Querschnitten zuweilen eine derbe Käsemasse in dem scheinbar dünnwandigen Kanal, welche gleichsam eine feste Ausfüllung desselben bildet. Bei genauerer Betrachtung kann man sich überzeugen, dass es die sehr verdickte, infiltrirte und an ihrer Oberfläche in Längsfalten gelegte Schleimhaut ist, deren Falten sich so dicht in einander schieben, dass man das Lumen des Kanals nicht mehr wahrnimmt. Aber im Anfange ist die Schleimhaut auf das Zierlichste mit feinsten grauen Miliarkörnchen durchsprengt.

Der Zustand ist vollkommen analog demjenigen grosser Infiltrationen in parenchymatösen Organen, wie wir ihn am besten in der Nephrophthisis kennen lernen. Bei Durchmusterung einer grossen Zahl von Fällen kann man gerade an der Niere alle Uebergänge von einzelnen Miliarknötchen zu Gruppen, von Gruppen zu diffusen Infiltrationen antreffen, bis schliesslich eine ganze Niere in dieser Weise überzogen und zerstört wird. Was an den Schleimhäuten mehr der Fläche nach erfolgt, das geschieht hier in allen Richtungen, so dass zuletzt die schmelzende Masse sich in die Calices renales ergiesst und ein grosser Sack, mit käsigem Brei gefüllt, die Stelle der Niere einnimmt.

Ueberaus deutlich kann man sich hier von der Thatsache überzeugen, welche für das ganze Gebiet der Tuberculose Gültigkeit hat, dass nicht das specifische Parenchym, nicht das Epithel der Harnkanälchen oder diese selbst den Ausgangspunkt der Erkrankung bilden, sondern dass das Stroma, das sogenannte Interstitialgewebe Ausgang der Neubildung ist. Während in dem Bindegewebe die Kern- und Zellenwucherung sich ausbreitet, um von Stelle zu Stelle zu den einzelnen Knötchen sich zu sammeln, während die Interstitien zwischen den Harnkanälchen breiter und breiter werden, zerfällt das Epithel zu einer breiigen Masse, welche allmählich verschwindet. Auch die Tunicae propriae und schliesslich

die Gefässe gehen zu Grunde, und es bleibt am Ende nichts übrig, als die wuchernde Neubildung. So ist der Gaug der Erkrankung auch an anderen Organen, doch giebt es wenige, wo derselbe so klar zu übersehen ist, als an der Niere.

Am interessantesten gestalten sich diese Verhältnisse, wo die tuberculösen Conglomerate nicht mehr in Form einer Infiltration, welche im Grossen wenigstens die Gestalt des befallenen Organs wiedergiebt, sondern in Form beträchtlicher Knoten, der häufig sogenannten Solitärknoten auftreten. Diese können sehr umfangreich werden uud dann haben sie eine so grosse Aehnlichkeit mit den Kartoffelknoteu, die wir in den scrophulösen Drüsen antreffen, dass man leicht die Frage aufwerfen mag, ob sie nicht einfache Scrophelknoten seien etc.

Was nun den Sitz der Tuberculose betrifft, so fand Virchow, dass gewisse Organe gleichsam immun oder nur vereinzelt krauk seien. z. B. die Speicheldrüse, Pankreas, Parotis, ferner das Muskelsystem. Schilddrüse, Brustdrüse, Eierstock, Tonsillen uud Zungenbalgdrüsen. Dagegen giebt er von chirurgischer Tuberculose eine genaue Beschreibung, z. B. von der Knochentuberculose, der Lymphdrüsentuberculose und der Tuberculose der verschiedeuen Schleimhäute.

Capitel III.

Die weitere Entwickelung der Lehre vom Tuberkel.

§ 3. Durch eine grössere Reihe späterer Arbeiten wurde die fundamentale Darstellung der pathologischen Anatomie der Tuberculose, wie sie Virchow gegeben hatte, einestheils bestätigt, anderntheils berichtigt, und dadurch so erweitert und ergänzt, dass eine Reihe von Affectionen durch die genauere Untersuchung als tuberculöse erkannt wurden; ich erinnere nur an die Hauttuberculose, den Lupus, durch Friedländer, die genauere Erforschung der Lymphdrüsentuberculose durch Schüppel, der Knochentuberculose und namentlich der bis dahin beinahe ganz unbeachtet gebliebenen Tuberculose der Gelenke und Sehnenscheiden durch Köster, Volkmann und König[1]).

Ausserdem wurden aber eine grosse Reihe von Fragen der feineren Histologie, namentlich über die Zellen des Tuberkels. noch viel eingehender untersucht uud klargestellt, und damit auch die Histogenese des Tuberkels in helleres Licht gesetzt.

§ 4. Schon Langhaus, desseu Arbeit bald nach der Virchowscheu erschien, ging noch mehr auf die feinere Histologie des Tuberkels eiu und unterschied verschiedene Zellsorten. Auch er trennte eine zellige Form des Tuberkels von einer fibrösen und führte drei verschiedene Sorten von Zellen im Tuberkel an. „Eiu grösserer fibröser Tuberkel, zeigt gewöhnlich drei Zonen, eine centrale, welche das entartete Gewebe enthält, eine mittlere sehr zellenreiche Zone, und eine äussere weniger

[1]) Die geschichtlichen Daten über diese Fragen sind in speciellen Bearbeitungen dieser Gebiete dargestellt worden.

zellenreiche Zone. Die beiden letzteren umgeben ring- oder schalenförmig die centrale degenerirte Masse und sind im Verhältniss zu dieser sehr schmal. Die centrale Masse ist trüb, scharf abgegrenzt und hat durchaus nicht die trockene bröcklige Beschaffenheit der sonstigen käsigen Massen, sondern ist zäh und derbe. Dieses beruht darauf, dass in ihr eine bedeutende Menge eines leicht faserigen Bindegewebes entwickelt ist. Dadurch, dass dasselbe nicht die Zellen gleichmässig vertheilt, sondern in einzelnen Zügen stärker angehäuft enthält, erscheint es in einzelne kleine rundliche, zellenärmere Abtheilungen getheilt, zwischen denen ein zellenreiches leichtfaseriges Gewebe liegt. Die Zellen sind geschrumpft, trübkörnig, meist mit Fettkörnchen infiltrirt. Die diffuse Trübung des Gewebes rührt von einer grossen Anzahl sehr feiner Fettkörnchen her, die in der Mitte diffus, nach der Peripherie mehr in Gruppen und Reihen angeordnet sind. Diese fettige Metamorphose betrifft besonders die runden zellenreichen Massen, während die Züge zwischen ihnen noch gut erhaltene Zellen enthalten können.

Den Uebergang von dieser Masse nach der zellenreichen Zone bildet ein Gewebe, welches in einer hellen Grundsubstanz ziemlich dicht stehende, verschieden gestaltete, meist sternförmige und anastomosirende, nicht vollständig normale Zellen enthält; durch Aufnahme von Fettkörnchen von Seiten dieser Zellen entsteht die eigenthümliche Anordnung des Fettes in den benachbarten inneren Schichten. Scharf gegen diese Gewebe grenzt sich die mittlere zellenreiche Zone ab, welche aus ganz denselben Elementen besteht, wie ein zelliger Tuberkel auf der Höhe seiner Entwickelung, d. h. neben dem sehr zurücktretenden, meist der Peripherie des Tuberkels parallelfaserigen Grundgewebe aus kleinen lymphoiden Zellen, aus den grösseren, oben beschriebenen Zellen, und den grossen Riesenzellen mit wandständigen Kernen. Letztere zeigen ganz dieselben Eigenschaften wie in dem zelligen Tuberkel. Die äusserste Zone ist nicht an allen Tuberkeln vorhanden. Diese Zone besteht aus einem hellen, faserigen Grundgewebe, dessen Faserung der Oberfläche des Tuberkels parallel läuft. Es ist diese aber keine Kapsel, die das Wachsthum verhindert, sondern es ist die eigentliche Matrix des inneren Tuberkelgewebes. Diese Zellen sind rundlich, länglich, spindel- und sternförmig etc. Sie liegen nach innen zu dicht an einander und die längeren natürlich der Faserung parallel. Diese Zone findet sich auch an den kleinen Tuberkeln, die noch kein käsig-fibröses Centrum haben, deren Mitte ganz von dem zellenreichen Gewebe mit Riesenzellen gebildet ist, welches in den grossen Tuberkeln in der mittleren Zone sich findet. Das Bindegewebe in ihr ist nicht etwa das durch die Wucherung aus einander gedrängte normale Bindegewebe der Organe etc., sondern es ist in der That neugebildet, wenn man will, das Product einer Entzündung etc."

§ 5. Auch Schüppel sagte mit Recht: „Die gangbaren Vorstellungen von dem histologischen Verhalten des Tuberkels stimmen mit der Wirklichkeit nicht besonders gut zusammen, und gerade durch die Betrachtung des jungen Lymphdrüsentuberkels kann man sich davon überzeugen, dass die Lehre vom feineren Baue des Tuberkels in sehr wesentlichen Punkten einer Berichtigung bedarf. Der Tuberkel

stellt keineswegs bloss ein Häufchen kleiner Rundzellen dar, sondern eine meist scharf begrenzte, wenn auch sehr kleine Geschwulst, welche der Blutgefässe entbehrt und welche aus Zellen von verschiedener, zum Theil sehr beträchtlicher Grösse, sowie aus einem Reticulum besteht, welches dem des adenoiden Gewebes sehr nahe kommt, und in dessen Maschen die Tuberkelzellen eingebettet sind."

Vor allen Dingen verdienen die Zellen des Tuberkels eine eingehende Betrachtung. Schüppel unterscheidet in den Tuberkeln der Lymphdrüsen drei verschiedene Zellenformen, nämlich Riesenzellen, grössere epithelartige Zellen und kleine lymphkörperartige Rundzellen. Zwischen diesen Formen kommen jedoch zahlreiche Abstufungen vor. „Nach allem, was ich bei der Durchmusterung mehrerer auf einander folgender Schnitte gesehen habe, halte ich es für ausgemacht, dass die Riesenzellen ein regelmässiger Bestandtheil der Lymphdrüsentuberkel sind."

Grössere epithelartige Zellen sind ebenfalls ein ganz regelmässiger Bestandtheil der Drüsentuberkel, ja sie machen sogar, was ihre Menge anbetrifft, den Hauptbestandtheil des Tuberkels aus.

Wenn man den Tuberkel vorzugsweise aus kleinen Rundzellen bestehen lässt, so muss das seinen Grund wohl darin haben, dass seine grösseren Zellen überaus zart und hinfällig sind und dass man sie bei gewissen Untersuchungsmethoden im Zellenfragmente zu sehen bekommt, wobei dann wohl auch Verwechselungen der Zellenkerne mit kleinen Rundzellen mit untergelaufen sein mögen. Je jünger der Tuberkel ist, um so bestimmter werden die grossen Zellen an ihm hervortreten.

Uebrigens mögen wohl auch die Kerne und Zellen, welche in den Wänden der Blutgefässe liegen, am Aufbau der Tuberkel insofern betheiligt sein, als sie sich vergrössern und in Tuberkelzellen übergehen.

In geringer Anzahl kommen endlich auch kleine Rundzelleu im Tuberkel vor, welche sich von den gewöhnlichen Lymphkörperchen in nichts unterscheiden.

Die kleinen Rundzellen liegen bald einzeln, bald in kleineren Gruppen unregelmässig vertheilt zwischen den epithelartigen und den Riesenzellen des Tuberkels und füllen mit diesen gemeinschaftlich die Maschen von dessen Reticulum aus.

§ 6. Durch diese und eine Reihe weiterer Arbeiten, auf die wir noch zurückkommen werden, ist man schliesslich zu der Auffassung gelangt, die wir wohl dahin zusammenfassen können:

Der Tuberkel ist eine vom Bindegewebe [1]) ausgehende Neubildung, die aus zelligen Elementen von verschiedener Form und Beschaffenheit besteht. Man findet unter ihnen rundliche Zellen, lymphoide Elemente, ferner epithelioide und schliesslich die sogenannten Riesenzellen. Ausserdem wird der Tuberkel von einem Netz von Bindegewebsfasern durchzogen. Alle diese Bestandtheile sind zu einem rundlichen Knötchen angeordnet, das gegen seine Umgebung sich absetzt. Charakteristisch

[1]) Für einen theilweise epithelialen Ursprung gewisser Zellen des Tuberkels sind eine Anzahl Autoren eingetreten, ich komme darauf noch zu sprechen.

für den Tuberkel ist, dass er meist zu keiner Zeit Blut oder Lymphgefässe enthält. Diese genannten Bestandtheile sind nun aber nicht in allen Tuberkeln in ungefähr der gleichen Menge und gleicher Art und Weise vertheilt, sondern dies erleidet Veränderung je nach dem Stadium, in welchem sich der Tuberkel befindet.

Im Anfang sieht der Tuberkel anders aus als auf der Höhe seiner Entwickelung, und ganz anders ist das Bild in späterer Entwickelungszeit. Das Leben des Tuberkels ist kein langes; infolge der Gefässlosigkeit verfallen die Theile vielfach typisch einer Veränderung, die man als Verkäsung bezeichnet hat. Damit zerfällt, erweicht der Tuberkel; es entsteht käsiger Detritus und dadurch ein Substanzdefect. Das Leben dieses Tuberkels ist beendet.

Diese Auffassung über die Beschaffenheit der Tuberkelzellen war von Virchow noch nicht in dieser scharfen Weise gegeben worden. Von allen späteren Bearbeitern der Histologie des Tuberkels wurden immer wieder diese drei Zellenbestandtheile des Tuberkels von einander geschieden. Sie sind durchaus anerkannt, wir müssen deshalb jetzt etwas genauer darauf eingehen, namentlich auf die Histologie und die Herkunft der einzelnen Bestandtheile des Tuberkels.

Zweite Abtheilung.

Die Histologie der einzelnen Bestandtheile des Tuberkels.

Capitel IV.

Die Rundzellen.

§ 7. Virchow betrachtete in seinem Geschwulstwerk, wie wir sahen, den Rundzellentuberkel als den Typus des Tuberkels überhaupt, die Rundzellen als den wesentlichen und primären Bestandtheil derselben. Sie erscheinen ihm als das eigentliche Tuberkelkörperchen. „Sie ist eine wirkliche Zelle und weder ein blasser Kern noch ein solider Körper. Wie die leukämischen, typhösen und scrophulösen Zellen gleicht sie im Wesentlichen den Lymphdrüsenelementen. Es ist eine Rundzelle von sehr wechselnder Grösse, meist kleiner als farblose Blutkörperchen, hie und da jedoch auch grösser, bis um das Doppelte und Dreifache.

Der Zellkörper ist farblos, durchscheinend, schwach granulirt, leicht verletzbar. Im Innern der vollentwickelten Zelle findet sich ein einfacher, kleiner, ziemlich homogener, öfters glänzender Kern, der jedoch manchmal grösser, deutlicher körnig und mit Kernkörperchen ausgestattet ist.“

Auch Langhans führte die lymphoiden Zellen unter den Bestandtheilen des Tuberkels auf, ohne ihnen aber eine solche Bedeutung zuzuweisen wie Virchow.

Wagner dagegen spricht sogar von einem tuberkelähnlichen Lymphom, für ihn ist also die Rundzelle der Hauptbestandtheil, eine Anschauung, die viel später auch noch von Arnold vertreten wurde, der in den Lymphoidzellen die wesentlichen und primären Zellen sah.

Gegen die frühere gangbare Vorstellung, dass der Tuberkel im Wesentlichen eine Anhäufung kleiner Rundzellen sei, kämpfte namentlich Schüppel. Er leugnete ihre Anwesenheit durchaus nicht, aber er sagte doch, dass nur in geringer Anzahl kleine Rundzellen im Tuberkel vorkommen, welche sich von den gewöhnlichen Lymphkörperchen in nichts unterscheiden.

„Diese kleinen Rundzellen liegen bald einzeln, bald in kleinen Gruppen, unregelmässig vertheilt, zwischen den epithelartigen und den Riesenzellen des Tuberkels und füllen mit diesen gemeinschaftlich die Masse von dessen Reticulum aus." Auch Marchand schied die lymphoiden Rundzellen scharf von den epithelioiden ab, indem er die Form, Grösse und Structur der Kerne dafür heranzieht. Die lymphoiden Zellen haben einen runden, kleinen soliden Kern ohne Kernkörperchen. Die späteren Autoren beschreiben die Zellen in gleicher Weise; ich will hier noch Justi erwähnen, der von ihnen Folgendes sagt: „Fast durchweg gehören die Leukocyten dem rundkernigen Typus an und zwar in der grossen Mehrzahl der kleinen Form; der Zellleib ist sehr klein, oft kaum sichtbar, der Kern chromatinreich und zwar diffus gefärbt.

Ausser den kleineren Leukocyten kommen in grosser Zahl die mittelgrossen vor, mit rundem oder ovalärem Kern; den ovalären findet man besonders in den Zellen, die durch einen engen Spalt zwischen zwei Faserzügen hindurchgleiten. Die Kerne sind entweder sehr chromatinreich, diffus, dunkel gefärbt und mit grossen Chromatinklumpen ausgestattet, oder sie sind blass, wobei die charakteristische Anordnung des Chromatins und des Kerngerüstes sehr zierlich hervortritt. Wenn nur wenige Klumpen der Membran anliegen, die Hauptmasse des Chromatins im Innern des Kerns liegt, so ist er allerdings schon sehr weit von dem ursprünglichen Aussehen des Leukocytenkerns abgewichen.

Die ganz grossen Formen der Leukocyten mit einer Kerngrösse von 8—10 μ sind im Tuberkel als Seltenheit zu bezeichnen.

Wo die Bilder deutlich sind, d. h. in dünnen Schnitten und an Stellen, wo die epithelioiden Zellen nicht zu eng gedrängt liegen, ist es klar, dass die Leukocyten sämmtlich in den Maschen des Reticulums liegen, dass sie sich also nicht, wie die Granulationszellen durch Aussenden von Fortsätzen und Fäserchen an dem Aufbau desselben betheiligen."

Die Verbreitung der Leukocyten im Tuberkel ist nach Justi nicht immer gleichmässig; abgesehen von einer stärkeren oder schwächeren diffusen Infiltration findet man an einzelnen Stellen grössere Ansammlungen, z. B. in den peripherischen Theilen, oder sehr häufig in der Umgebung der Riesenzelle. Oft wird die Mitte eines Knötchens von einer solchen Schaar von farblosen Blutkörperchen (mit rundem Kern) eingenommen; vielleicht liegt die Riesenzelle dann ausserhalb der Schnittebene.

§ 8. Das Hauptinteresse nahm natürlich der Ursprung, die Herkunft dieser Rundzellen in Anspruch. Virchow hielt sie für die Producte proliferirender fixer Bindegewebszellen, ein Standpunkt, den beträchtliche Zeit später auch Arnold festhielt, der ja auch in gleicher Weise die Lymphoidzelle als die wesentliche und primäre Zelle des Tuberkels ansah. Die meisten Forscher dagegen und namentlich die neueren stehen alle auf dem Standpunkte, dass die Rundzellen aus ausgewanderten farblosen Blutzellen hervorgehen. Schon Waldenburg suchte die Grundlage des Tuberkels und damit der runden Tuberkelzellen, die damals ja auch als der Hauptbestandtheil galten, in den ausgewanderten farblosen Rundzellen, und fasste den Process der Tuberkelbildung als mit der Entzündung im Wesentlichen verwandt auf.

Dieselbe Ansicht vertrat Ziegler in seinen Untersuchungen über die Herkunft der Tuberkelelemente; auch ihm ist der Process der Tuberkelbildung anatomisch eine Entzündung.

Durch die Cohnheim'sche experimentelle Untersuchung über den Entzündungsprocess und die wichtige Rolle, welche die emigrirten farblosen Blutkörperchen dabei spielen, wurde diese Annahme als Analogie noch sehr viel wahrscheinlicher gemacht. Sagt doch Cohnheim selbst in seiner allgemeinen Pathologie vom Tuberkel: „Die zelligen Elemente haben, so lange sie noch frischen Datums sind, eine so vollkommene Aehnlichkeit mit farblosen Blutkörperchen, dass der Name der Leukocytome zutreffend erscheint."

Martin, Borrel und viele Andere lassen die Rundzellen ebenfalls aus den ausgewanderten Lymphzellen hervorgehen. Volle Aufklärung und Sicherheit aber kam erst in die Frage durch die ausgezeichneten, mit nimmer müde werdender Arbeitskraft angestellten experimentellen Untersuchungen Baumgarten's über die Histogenese des Tuberkels. Durch diese Untersuchungen wurde festgestellt, dass die Rundzellen durchaus nicht die hauptsächlichsten Zellen des Tuberkels sind, dass diese nicht die ersten auftretenden Zellen sind, dass sie scharf zu unterscheiden sind von den epithelioiden Zellen, die durch Kerntheilung sich vermehren, dass sie ihrer Form, ihrem Auftreten nach absolut identisch sind mit ausgewanderten farblosen Blutkörperchen. Er argumentirt so: „Das Hervorgehen schliesslich der lymphoiden Tuberkelelemente durch Theilung von präexistirenden Lymphkörperchen des Irisparenchyms, sowohl der normal vorhandenen, als der durch den Entzündungsprocess neu hinzugekommenen, ist deshalb auszuschliessen, weil an den lymphatischen Elementen weder innerhalb noch ausserhalb der Tuberkel die geringsten Anzeichen von karyomitotischer Theilung, welche wir nach den neuesten bedeutsamen Entdeckungen von Flemming als den sicher erwiesenen Proliferationsmodus leukocytärer Elemente betrachten müssen, zu beobachten sind. Allerdings findet man unter den Leukocyten in und um den Tuberkel, wenn auch um diese Zeit erst vereinzelt, solche, welche statt des einfachen, relativ grossen Kernes mehrere kleine, meist kleeblatt- oder hufeisenförmig zusammenhängende, ihrem Gesammtumfange nach den Umfang des einfachen Kernes deckende Kerne enthalten; dass indessen diese directen Kernspaltungen Vorläufer einer wirklichen Zellenvermehrung seien, ist nicht nur nicht bewiesen, sondern sogar recht unwahrscheinlich: man findet, wie bekannt, Leukocyten mit eben solchen Kernen erstens in ziemlich grosser Zahl im

circulirenden Blute, woselbst Zellneubildungen nach allem, was wir über die Physiologie und die histologische Geschichte des lebenden kreisenden Blutes wissen, kaum stattfinden dürften; es weist vielmehr alles darauf hin, dass in der Blutbahn nur ein allmählicher Untergang der Blutkörperchen, rother wie weisser, sich vollzieht. Man weiss ferner, dass die zelligen Elemente des Eiters fast sammt und souders die Charaktere der eben beschriebenen mehrkernigen Leukocyten darbieten, obwohl, wie allseitig anerkannt, die Eiterkörperchen entwickelungsunfähige, dem Zerfall entgegeugehende Zellgebilde darstellen."

Seit diesen Baumgarten'schen Untersuchungen herrscht wohl kein Zweifel mehr über die Natur und die Herkunft der Rundzellen des Tuberkels. Alle späteren Untersucher, wie ich sie noch in dem Capitel Histogenese des Tuberkels aufführen werde, fassen sie als ausgewanderte weisse Blutkörperchen auf.

Capitel V.

Die epithelioiden Zellen.

§ 9. Während Virchow in seinem Geschwulstwerk den Tuberkel der Hauptsache nach aus Rundzellen bestehen lässt und nur nebenbei, ohne sie abzutrennen, von grösseren Zellen spricht, die manchmal zwei und mehr Kerne enthalten, welch letztere oft klein, mehr glatt, jedoch nicht immer in derselben Zelle von gleicher Grösse und zuweilen umfangreich und körnig sind, scheidet Langhans ausdrücklich von den Rundzellen die grösseren epithelähnlichen Zelleu ab. Er beschreibt sie folgendermaassen: „Grosse runde oder ovale, sehr blasse Zellen von fast homogener und sehr feinkörniger Zellsubstanz, die äussere Contour ebenfalls sehr blass; an wenigen Stellen sieht man kleine, feine, spärliche Zacken von der Oberfläche ausgehen, die offenbar der Zellsubstauz angehören. Bei manchen dieser Zellen schliesst sich an diese feinkörnige Substanz noch eine homogene, glänzende, scharf und verhältnissmässig dunkel contourirte Masse an. Bei längerem Liegen in Salzwasser oder Serum werden die Zellen mehr homogen, stark glänzend dunkel contourirt, von etwas unregelmässig eckiger oder zackiger Gestalt. Die Kerne sind hell, nicht sehr duukel contourirt und enthalten einige dunkle Körnchen. Sie sind klein, haben manchmal eine Einschnürung und liegen exceutrisch. Es finden sich nicht selten mehrere Kerne. Ausser den Kernen sind darin auch noch homogene, scharf contourirte, runde Blasen von der Grösse des Kerns, grösser oder kleiner."

Wurden von diesen Autoren die epithelioideu Zellen zwar schon gesehen und beschrieben, so wurden sie von ihneu doch nicht, was die Menge anbetrifft, als der Hauptbestandtheil des Tuberkels erklärt. Das ist eine Anschauung, die erst durch Schüppel aufgestellt wurde. Schüppel kämpfte gegen die Vorstellung, als ob die Rundzellen das Wesentliche wären, und beschrieb die epithelioiden Zellen als den wesentlichsten Bestandtheil des Tuberkels. „Grössere epithelartige Zellen sind ebenfalls ein ganz regelmässiger Bestaudtheil der Drüsentuberkel, ja sie machen sogar, was ihre Menge anbetrifft, den Haupt-

bestandtheil des Tuberkels aus; je jünger der Tuberkel ist, um so bestimmter werden die grossen Zellen an ihm hervortreten. Diese Zellen haben einen grössten Durchmesser von 0,015—0,021 mm. Ihre Gestalt ist vieleckig bis rundlich. Nicht selten sind sie etwas in die Länge gezogen oder geradezu spindelförmig; eine deutliche Zellmembran habe ich an ihnen nicht bemerken können, ihr Protoplasma ist überaus feinkörnig. Ihre Kerne sind meist oval, selten rund, manchmal sind die Kerne lang ausgezogen, fast stäbchenartig; die Kerne machen den Eindruck einer bläschenartigen Bildung; ihre Contour ist einfach, ihr Aussehen ganz homogen, wenn man von den Kernkörperchen absieht. Diese letzteren sind klein, stark glänzend, einfach oder zu mehreren vorhanden. Die meisten Zellen enthalten nur einen Kern, andere sind mit zwei, drei und noch mehr Kernen versehen. An diesen Kernen kommen oft Einschnürungen vor, so dass sie eine bohnen- oder biscuitartige Gestalt annehmen. Die hier beschriebenen Zellen, welche vermöge ihrer Grösse und der Beschaffenheit ihrer Kerne grosse Aehnlichkeit mit manchen Epithelzellen haben, füllen einzeln oder zu mehreren die Lücken des Tuberkelreticulums aus."

In den späteren Beschreibungen der epithelioiden Zellen wird der gegebenen Schilderung nicht viel Neues hinzugefügt.

Marchand scheidet die epithelioiden Zellen scharf von den Rundzellen, sie haben einen ovalen, grossen, bläschenförmigen Kern, mit einem oder mehreren Kernkörperchen, und Baumgarten fügt eine wichtige Thatsache hinzu, indem er constatirt, dass im Tuberkel, in den epithelioiden Zellen Kerntheilungsfiguren zu finden sind.

Die Schilderung Justi's lautet folgendermaassen: „Die Granulations- oder epithelioiden Zellen des Tuberkels sind durch sehr verschieden aussehende Kerne ausgezeichnet, die sich am schönsten in der Hämatoxylineisenlackfärbung darstellen.

Selten haben sie eine runde, meistens eine ovaläre Gestalt; sehr oft sind sie bandförmig gestreckt, an den Enden kolbig angeschwollen, in der Mitte geknickt oder eingeschnürt. Auch im Chromatinreichthum treten Unterschiede hervor. Die Kerne sind zum Theil blass, haben ein sehr zartes Kerngerüst und mehrere unregelmässig zackige, dunkel tingirte Massen in der Mitte.

Andere Kerne erscheinen im Ganzen dunkel, sind von einer Unzahl kleiner Chromatinkörnchen und von einigen grösseren zackigen Klumpen durchsetzt. Die Kernmembran ist breiter als in den blassen Kernen. Die Mitosen gehören den Granulationszellen an, und zwar kommen sie in den peripherischen Theilen entschieden häufiger vor, als in den centralen. Es handelt sich regelmässig um die Sternfigur.

Innerhalb des Tuberkels wurde der Zellkörper immer verästigt gefunden, also im Verband des Reticulums liegend.

Was die Unterscheidung der farblosen Blutkörper und der epithelioiden Zellen anbelangt, so gilt hier genau dasselbe wie für die normalen Granulationen, d. h. die Leukocyten mit grossem Kern können nicht in allen Fällen von den epithelioiden Zellen unterschieden werden.

Das Verhältniss zum Reticulum können wir deshalb nicht zur differentiellen Diagnose benützen, weil wir bei der objectiven Unter-

suchung eine Nichtbetheiligung der Leukocyten an seinem Aufbau natürlich nicht voraussetzen dürfen, weil ausserdem allem Anscheine nach junge Granulationszellen unter Umständen auch frei im Reticulum liegen. Ueberdies kommen Stellen vor, wo die Elemente dicht gedrängt sind und schon deshalb die Verhältnisse unklar sein müssen."

§ 10. In gleicher Weise wie bei den Rundzellen hat auch bei den epithelioiden Zellen die Frage nach der Herkunft das Interesse beherrscht. Die Frage lautete: Stehen die epithelioiden Zellen in genetischem Zusammenhang mit den Rundzellen, stammen sie von den farblosen Blutkörperchen ab, oder sind sie Abkömmlinge von fixen Bindegewebszellen? und wenn, von welchen? Virchow, der Urheber der Lehre, dass das Bindegewebe und die mit diesem verwandten Gewebe die Matrix des Tuberkels sei, lässt die zelligen Elemente des Tuberkels aus einer Proliferation der Zellen des Bindegewebes hervorgehen. Im Gegensatz zu ihm glaubte Schüppel, dass entweder die in den Maschen des Reticulum liegenden Lymphkörperchen als die Stammeltern des Tuberkels angesehen werden müssen, oder dass die Blutgefässe den Entstehungsort für die Tuberkel abgeben. Es scheint ihm gerade der Umstand, dass zwischen den grösseren Tuberkelzellen und den kleinen Rundzellen alle Uebergangsstufen angetroffen werden, dafür zu sprechen, dass die Lymphzellen der Drüsenfollikel, in denen sie sich vergrössern, selbst in Tuberkelzellen umgewandelt werden. Auch Ziegler führt die epithelioiden Zellen auf die Rundzellen, also auf die ausgewanderten weissen Blutkörperchen zurück, in gleicher Weise wie Klebs, der sie wenigstens zum Theil von Leukocyten ableitet. Baumgarten hinwiederum stellte sich auf Grund seiner schon wiederholt erwähnten experimentellen Untersuchung wieder ganz auf den Virchow'schen Standpunkt, indem er in den proliferirenden fixen Bindegewebszellen die Matrix der epithelioiden Zellen des Tuberkels sucht. Durch Darstellung der Kerntheilungsfiguren konnte Baumgarten bei seinem Impftuberkel constatiren, dass die grössere Zahl der eigentlich fixen Bindegewebszellen, als auch der endothelialen und bindegewebigen Elemente der Gefässwandungen in Karyokiuese begriffen ist, dass man an ihnen sämmtliche der von Flemming als typisch erkannten Stadien der indirecten Kerntheilung von der Knäuelform des Mutterkerns bis rückläufig zu der Knäuelform des Tochterkerns zu Gesichte bekommt. Die meisten der in Kerntheilung begriffenen präexistirenden Bindegewebszellen und Gefässendothelien zeigen eine Umwandlung des platten Zellleibs in rundliche, cubische oder polygonale Protoplasmakörper, und aus dieser Wucherung der Bindegewebszellen gehen direct die epithelioiden Zellen hervor. Auch Justi stellte sich auf denselben Standpuukt, wenn auch nicht ganz so exclusiv.

„Dass die grosse Masse der epithelioiden Zellen aus den autochthonen Zellen entsteht, daran dürfte wohl kein Zweifel sein; man sieht, wie sich das Bindegewebe auflockert, wie die Zellen dadurch frei werden, ihr Protoplasma zunimmt und sie den Tuberkel constituiren. Die zarte fibrilläre Streifung, die wir in den normalen Granulationen als specifisches Merkmal der jungeu Fibroblasteu, niemals dagegen in den Leukocyten gefunden haben, spricht ebenfalls für die binde-

gewebige Natur der epithelioiden Zellen. Dass es eine besondere Eigenschaft der jungen Granulationszellen ist, durch Fortsätze mit einander in Contact zu treten, das wissen wir aus dem Studium der normalen Granulationen.

Von einer allgemeinen Entstehung der epithelioiden Zellen aus Plasmazellen durch homogenisirende Schwellung kann demnach nicht die Rede sein.

Freilich wird eine Vergrösserung des Kerns in sehr vielen einwandernden rundkernigen Leukocyten beobachtet, ebenso wie in den normalen Granulationen; in einzelnen Fällen kann eine solche Aehnlichkeit mit dem chromatinreichen Kern der Granulationszellen entstehen, so dass eine Entscheidung aus dem Kern allein nicht mit Sicherheit zu machen ist.

Aber selbst in den grosskernigen Formen ist das Protoplasma immer noch sehr spärlich, und eine Vermehrung desselben zu der Masse, die den epithelioiden Zellen durchschnittlich zukommt, ist nicht zu constatiren.

Es giebt nun ja auch protoplasmaarme epithelioide Zellen, und gerade diese können bei Hyperchromasie ihres Kerns unter Umständen mit den grosskernigen Leukocyten verwechselt werden; aber nur dann, wenn die betreffende Stelle so ungünstig ist, dass die Lage der Zellen zum Reticulum nicht klar ist, wenn der Schnitt nicht fein genug ist, oder wenn die Zellen zu dicht gedrängt liegen."

Im Gegensatz zu Baumgarten konnte Stschastny an den fixen Bindegewebszellen im Tuberkelgewebe nie Karyomitosen beobachten. Er hält ebenso wie die ganze Metschnikoff'sche Schule die Bedeutung der Leukocyten für die Anlage des Epithelioidzellentuberkels für evident und Baumgarten's Anschauung über die Abstammung der Epithelioidzellen vom Bindegewebe für hinfällig. Hauptsächlich nimmt Stschastny die grossen, protoplasmareichen Leukocyten mit hellerem Kern, welche mikroskopisch den fixen Bindegewebszellen näher stehen, weniger die kleinen, multinucleären für diese Bildung von epithelioiden Zellen in Anspruch. Den Bindegewebszellen wird dem gegenüber die Möglichkeit eines Uebergangs in polynucleäre Leukocyten cedirt, welche dann mobil werden.

Capitel VI.

Die Riesenzellen.

§ 11. Der auffallendste Bestandtheil des Tuberkels sind die sogenannten Riesenzellen. Eine grosse Zahl von Forschern haben sich mit der Erforschung dieser Zellen, namentlich mit ihrer Entstehung, ihrer Herkunft beschäftigt. Wohl der erste, der sie beschreibt, ist Rokitansky. Er erwähnt, neben einkernigen Zellen, noch mehrkernige Mutterzellen, welche auf eine endogene Entwickelung und Vermehrung der Tuberkelzellen hindeuten, und bildet solche aus dem Tuberkel einer peritonealen Pseudomembran ab. Etwas genauer schon beschrieb Virchow Riesenzellen mit vielen Kernen von der Perlsucht

des Rindviehs und sagte von ihnen: „Sie haben dann verhältnissmässig viel Aehnlichkeit mit den grossen vielkernigen Zellen des jungen Knochenmarks. Die Oberfläche dieser grossen Gebilde ist meist noch feinzackig, wie mit lauter kleinen Spitzen besetzt, später glättet sie sich und zuweilen gelingt es, um die ganze Kugel einen hellen Saum, die abgehobene Hülle zu erkennen. Zunächst unter dieser Hülle bilden die mit grossen Kernkörperchen versehenen Kerne, deren Zahl 50—60 erreichen kann, eine oft continuirliche Lage, zuweilen nur eine Zone, und an den grössten Kugeln unterscheidet man um die Kerne eine feine Abtheilung wie von Zellen in einer membranösen Ausbreitung etc."

Weiter sagt er: „Schon früher erwähnte ich (Würzburger Verhandlung Bd. 7 S. 228), dass mir ganz ähnliche Elemente in den Lymphdrüsen des Menschen vorgekommen seien."

Schon Förster fand bei Lupus, freilich nur in Zerzupfungspräparaten, grosse Mutterzellen, die aus einer trüben, molekülären Masse bestanden, in welchen zahlreiche Kerne eingebettet waren. Sie hatten oft verschiedene Fortsätze. Noch mehr Gewicht legte Rindfleisch auf ihre Bedeutung für die Tuberculose. Rindfleisch beschrieb nämlich Riesenzellen, die er für integrirende Bestandtheile des Tuberkels hält, jedoch nicht für specifische, da sie ähnlich in der Typhusmasse, sowie in Carcinomen sich fänden.

Auch E. Wagner hatte Riesenzellen in den Tuberkeln beobachtet, und zwar in der Leber, und sah in ihnen ebenfalls einen regelmässigen Befund; er beschrieb sie als Plaques à plusieurs noyaux; sehr grosse, graubräunliche Körper mit sparsamen oder zahlreichen, meist kurzen, schmalen, spitz endenden Ausläufern und von glatter Gestalt; sie erscheinen meist fein granulirt, zeigen aber nach Essigsäure sehr zahlreiche, meist mittelgrosse, runde oder längliche Kerne, welche grösser und deutlicher bläschenförmig sind, als die der kleinen Zellen.

L. Meyer erwähnte ebenfalls grosse vielkernige Zellen, die auffallend zahlreich in den Lungentuberkeln wären. Er fasste sie wie Rindfleisch als eine frühe Entwickelungsstufe auf; sie seien die Mutterzellen der kleinen Zellen.

F. Busch fand die Myeloplaques in Tuberkeln der Chorioidea; er sah in der Nähe des Centrums der Neubildung einen Haufen sehr dicht gelagerter, scharf contourirter, gegen einander abgeplatteter Kerne, der gegen die Umgebung ziemlich deutlich hervorstand, jedoch durch keine scharfe Contour von derselben getrennt war.

Diese Angaben lagen vor, als die ersten eingehenderen Untersuchungen über die Riesenzellen von Langhans angestellt wurden. Seine Resultate schilderte er folgendermaassen: „Wie mir genauere Untersuchung einer grösseren Zahl von Fällen ergab, sind diese Riesenzellen in der That ein fast constanter Bestandtheil von Tuberkeln in fast allen Organen des menschlichen Körpers. Zerzupft man ein feines transparentes Tuberkelknötchen der Pleura oder des Peritoneums, welches noch kein trübes, käsiges Centrum besitzt, so erhält man zunächst jene seit Virchow bekannten, blassen Lymphkörperchen ähnlichen Zellen in grosser Zahl, die als charakteristisch für Tuberkel gelten; ausserdem aber findet man regelmässig grosse vielkernige Zellen, bald spärlich, bald häufiger, bis zu 12 in einem fein zerzupften Präparat.

„Man erkennt leicht, dass sie meist rund oder etwas in die Länge gestreckt, oval sind, von Kugelgestalt oder der eines Ellipsoids, nicht platt, wie Wagner meint, von einem blassen, nur an dickeren Stellen dunkler und schärfer hervortretenden, oft leicht wellenförmigem Contour begrenzt. Jedoch nur an den wenigsten Zellen ist eine solche regelmässige Begrenzung vorhanden; die meisten schicken kürzere oder längere Fortsätze aus, welche sich ganz wie die ähnlichen Gebilde an grossen sternförmigen Zellen verhalten; sie verästeln sich sogar und können in einiger Entfernung von dem Zellkörper wieder zu einer breiteren, einige Fettkörnchen enthaltenden Stelle anschwellen. Die mehr länglichen, ovalen Zellen sind gewöhnlich an den beiden Enden ihrer Längsachse sehr unregelmässig begrenzt; während von dem übrigen Theil ihrer Oberfläche keine Fortsätze ausgehen, fasern sie sich hier in einzelne dunkelkörnige spindelförmige Anhänge auf, die ganz den spindelförmigen Zellen in der Umgebung gleichen, jedoch keinen Kern zu enthalten scheinen. Der Zellkörper wird von einer sehr feinkörnigen, im frischen Zustande blassen, durch Chromsäure und andere Reagentien sehr rasch dunkel und trübe werdenden Substanz gebildet, die stark gegen die blassen Fortsätze absticht und sich häufig noch schärfer dadurch abgrenzt, dass gerade an ihrer Peripherie an dem äusseren Ende der Kerne mehr oder weniger massenhaft dunkle Fettkörnchen angehäuft sind. Die Kerne sind äusserst zahlreich, gross, bläschenförmig, von einem dunklen Contour umgeben, mit einem hellen, nur wenige Körnchen enthaltenden Inneren. Ihre Gestalt ist verschieden; bald sind sie rundlich oder oval, bald mehr länglich cylindrisch; bald stellen sie schmale, fast gleich breite und hohe, oft sogar etwas verbogene Platten dar, welche, auf die Kante gestellt, ganz den cylindrischen gleichen. Höchst eigenthümlich und charakteristisch ist ihre Lagerung, die von den bisherigen Forschern nicht genügend gewürdigt worden ist. Sie liegen nämlich ausschliesslich an der Peripherie des grossen Zellkörpers und bilden hier eine einfache, selten eine doppelte und mehrfache Lage; sie sind dabei so dicht gestellt, dass sie einander berühren. Die cylindrischen und überhaupt die länglichen Kerne wenden ihre beiden schmaleren Enden der Mitte und der Peripherie des Zellkörpers zu, so dass sie ganz treffend eine Lage von Cylinderzellen vortäuschen. Jedoch ist weder die innere kernfreie, granulirte Masse gegen die peripherische kernhaltige Schicht abgegrenzt, noch die letztere selbst durch Contouren von jedem Kern in einzelne Zellen geschieden. Die Kerne sind aber in der peripherischen Zone nicht immer gleichmässig vertheilt, sondern es kommt namentlich bei Zellen mit runden Kernen vor, dass letztere kleinere Theile der Peripherie, selbst die eine Hälfte ganz frei lassen, und nur an einem Ende angehäuft sind. Die Grösse der Zellen ist sehr verschieden; sie wechselt so sehr, dass man ein mittleres Maass nicht angeben kann; die grösseren Zellen erreichen einen Durchmesser von 0,2—0,3 mm, sind also schon mit blossem Auge als feine Punkte sichtbar; dies ist jedoch nicht das Maximum, namentlich finden sich oft längere, wurstförmige, selbst gebogene Gebilde, welche sich wie Abgüsse von Röhren ausnehmen, und deren Länge über 0,5 mm betragen mag. Von diesen Maassen geht die Grösse der Zellen herab bis zu 0,05 mm Durchmesser und noch weiter. Mit der

Grösse dieser Zellen verändert sich natürlich auch die Zahl der Kerne so sehr, dass es thöricht wäre, eine Mittelzahl anzugeben. Die von Virchow angegebene Zahl von 30 erreicht aber noch bei weitem nicht das Maximum, nicht einmal das Mittel bei den grösseren Zellen, manche mögen weit über 100 Kerne enthalten.

Charakteristisch ist für viele Riesenzellen der Besitz eines mässig dicken, sowohl gegen die Zelle selbst, wie gegen die umgebende Masse abgegrenzten Mantels, der mit ihr meist nur in Stücken, aber auch in vollem Umfange zu isoliren ist. Er besteht aus ganz derselben dunkelkörnigen Masse, wie das Innere der Zelle, die keine weitere Differenzirung erkennen lässt, in sehr dünnen Schichten aber fast homogen, nur leicht und undeutlich gestreift oder körnig erscheint, in dickeren Schichten einen eigenthümlichen starken Glanz besitzt, welcher auch in dickeren Schnitten an nicht isolirten Zellen den Mantel als einen glänzenden Ring erscheinen lässt. Ueber Anwesenheit von Kernen konnte ich nicht ganz ins Klare kommen. Seine Innenfläche ist ganz glatt, wie auch die Oberfläche der marklosen Zelle glatt und ohne jeglichen Ausläufer ist; doch finden sich häufig noch kleine runde Zellen in den dickeren sowohl wie in den dünneren Partien des Mantels, die fest in seine Masse eingefügt sind. Die Mäntel bestehen, nach den optischen Eigenschaften zu schliessen, aus derselben Masse, wie das granulirte körnige Protoplasma der Zellen selbst.“

Ueber ihre Entstehung kann man sich hauptsächlich zwei Hypothesen machen, entweder sie sind von den Riesenzellen selbst durch Ausscheidung gebildet worden, oder sie sind von der Umgebung her auf die Riesenzellen aufgelagert. Langhans entscheidet sich für die letztere Hypothese. Spindelige und rundliche Zellen, die die Riesenzelle umgeben, fliessen zusammen zunächst an der der Riesenzelle zugewendeten Seite, nachdem schon vorher der Kern verloren gegangen ist: „Wenn es somit höchst wahrscheinlich wird, dass diese Gebilde durch Zusammenfliessen einzelner Zellen entstehen, so lässt sich dagegen irgend eine Betheiligung der Riesenzellen an der Bildung derselben durch Ausscheidung oder sonstwie nicht widerlegen; man kann sich denken, dass die Substanz, welche die einzelnen Spindelzellen zu einer homogenen Masse verbindet, von den Riesenzellen geliefert wird.“

Ueber die Veränderungen, die diese Riesenzellen durchmachen, konnte Langhans nicht viel angeben, nur dass sie ziemlich direct unter nur geringer Fettentwickelung zu zerfallen scheinen. „Nie sah ich Fettkörnchen in der Mitte der Riesenzellen. In manchen derselben fand ich in den centralen Protoplasmamassen, doch der Kernlage meistens näher als dem Centrum, eine scharf umschriebene, runde Höhle, welche eine deutliche dunkelkörnige, meist mit einem hellen rundlichen Kern versehene Zelle enthielt.“

Mit diesen Langhans'schen Feststellungen war das Wesen und die Beschaffenheit der Riesenzellen in Tuberkeln fest umschrieben, und die weiteren Untersuchungen haben darüber nicht viel Neues mehr gebracht. So sagt z. B. auch Wagner in seinen Untersuchungen über das tuberkelähnliche Lymphom:

„Ein fast regelmässiger Bestandtheil jedes Follikels war meist nur eine, selten mehrere grosse, rundliche oder längliche, dunkelkörnige,

vielästige Riesenzelle mit meist sehr zahlreichen, runden oder ovalen freien Kernen.“

Metschnikoff konnte bei den Riesenzellen zwei Protoplasmalager, ein Ekto- und ein Entoplasma unterscheideu, wovou das erste sich gewöhnlich stärker färbt, während das zweite blass oder bisweilen fast farblos wird. An der Grenze zwischen beiden Schichten liegen die Kerne, welche nicht selten eiue regelmässige ringförmige Anordnung zeigen, in anderen Fällen mehr oder weniger regellos neben und über einander liegen.

Die feinere Structur der Kerne der Riesenzelle untersuchte Justi. Er fand, dass in vielen Riesenzellen die hyperchromatische Kernform überwiege, die namentlich schon bei der Eisenalaunbehandlung von der blasseu differirt.

Im Protoplasma der Riesenzelle sah er eiue äusserst feinkörnige oder deutlich vacuoläre Structur.

Die mittlere kernfreie Partie der Riesenzelle ist oft blasser und zeigt ein unregelmässiges, wabiges, marmorirtes Aussehen. Mitosen sind nach Justi in den Riesenzellen nicht gefunden worden, wie auch Graser solche niemals in den Riesenzellen nachweisen konnte. Dagegen sind solche Bilder, die für eine Fragmentirung der Kerne sprechen, sehr zahlreich. Andererseits konnte Krückmann freilich nur ausnahmsweise Mitosen, indirecte Kerntheilung in Riesenzellen nachweisen.

In ganz typischer Weise gehen die Riesenzellen eine Veräuderung ein, die von vielen für sehr charakteristisch für Tuberculose gehalten wird.

Schon Köster fand eine fettige Degeneration der Riesenzellen, die iu der Rindenschicht beginnt und allmählich nach dem Centrum vorschreitet, bis die ganze Zelle in eine dunkelkörnige Masse verwandelt ist. Aber das Hauptgewicht legten Weigert und namentlich Baumgarteu auf diese Veränderung. Ja Baumgarten sagte geradezu, die Verkäsung unterscheidet allein die tuberculöse Riesenzelle von allen andereu Riesenzellen; Verkäsung kommt auch nicht bei den Riesenzellen vor, die durch todte Tuberkelbacillenculturen erzeugt werden, wie sie z. B. von Wyssokowicz, Mafucci, Prudden u. Hodenpyl, Koch, Kostenitsch, Straus, Gamaleia, Vissmann, Masur und Kockel bei ihren Versuchen erzeugt wurden.

Ja für Weigert's Auffassung der Riesenzellen ist hauptsächlich die Verkäsung bestimmeud, hält er sie doch für Partialverkäsungen von in Wucherung begriffenen Zellen. Das kernlose Centrum entspricht dem abgestorbenen verkästen Theil der Zelle.

Freilich zeigten, nach Stschastny, die Riesenzellen beim Ziesel uie Degenerationsproducte, während sie beim Hahn vorhanden waren.

§ 12. Die Hauptfrage für die späteren Untersuchungen ging nun dahin, festzustellen, ob die Riesenzellen in allen Tuberkeln vorkämen, ob sie nur bei Tuberculose vorkämen, also etwas Specifisches für den Tuberkel wären, und ferner ihre Histogenese klarzustellen.

Langhans hatte die Riesenzellen ja schon bei Tuberculose fast aller Organe des menschlichen Körpers gefunden, z. B. auch constant in der tuberculösen Synovialis.

Klebs fand die Riesenzellen ebenfalls. Er hielt sie aber nicht für ein nothwendiges Attribut der Tuberkel, während Köster sie als wesentlichen Bestandtheil des Tuberkels betrachtete.

Wagner sagte 1870: Ein fast regelmässiger Bestandtheil jedes Follikels war meist nur eine, selten mehrere Riesenzellen von gleicher Beschaffenheit, wie sie Langhans beschreibt.

Schüppel kam durch die Untersuchung des Lymphdrüsentuberkels zu der Ueberzeugung, dass die Riesenzellen wenigstens in den Tuberkeln der Lymphdrüsen niemals vermisst werden, und dass sie nur in solchen Lymphdrüsen vorkommen, in welchen sich auch Tuberkel finden, und zwar in der Weise, dass die Riesenzellen eben nichts anderes als ein integrirender Bestandtheil des Tuberkels selbst sind.

Thaon behauptete dagegen, dass es ihm nie gelingen wollte, echte Riesenzellen in Tuberkeln zu finden. Er glaubte, dass Verwechslungen vorgekommen seien mit Querschnitten von einzelnen mit feinkörnigen Blutgerinnseln verstopften Blutgefässen.

Hering fand Riesenzellen nur bei Lymphdrüsentuberkeln, Arnold dagegen hat sie dort ganz vermisst.

Friedländer entdeckte sie im Lupusgewebe, wie vor ihm schon Förster und nach ihm Idelson, Stilling, Baumgarten, Ziegler, Essig, Lang, Colomiatti, Brodrowsky und viele Andere.

Bizzozero fand in einer Hauttuberculose Riesenzellen, ebenso Baumgarten.

Die Untersuchung über die Frage, ob die Riesenzelle etwas für die Tuberculose Charakteristisches oder Specifisches sei, wurde dadurch verwirrt, dass man von Riesenzellen überhaupt sprach und nicht von den Riesenzellen, wie sie hauptsächlich bei Tuberculose beobachtet werden und von Langhans genau beschrieben wurden, nämlich von denen, bei welchen die Kerne wandständig stehen. So kam es, dass eine grosse Reihe von Autoren sich gegen die Specifität aussprach, indem sie sich auf den Befund von Riesenzellen überhaupt stützte bei sicher nicht tuberculöser Affection. Es erscheint das begreiflich, wenn man z. B. die Definition Friedländer's vom Jahre 1874 annimmt. Er versteht unter Riesenzellen eine Protoplasmamasse von relativ erheblichen Dimensionen von verschiedener Gestalt, welche eine grössere Zahl von Kernen einschliesst. Damit sind aber alle Riesenzellen einbegriffen. Und wenn wir ferner bedenken, dass die Riesenzellen, die Buhl bei der Tuberculose fand, typisch viele central zusammengehäufte Kerne haben.

Thatsächlich waren ja Riesenzellen schon seit längerer Zeit in anderen pathologischen Producten bekannt. Virchow fand sie schon sehr früh in einer Geschwulst der Brustdrüse, ferner in der Epulis und anderen Geschwülsten. Förster bildete in seinem Atlas grosse Mutterzellen aus einer Epulis ab: „Riesenzellen mit sehr vielen Kernen in einer trüben Molecularmasse mit mannigfachen Fortsätzen.“ Dieselben fand er ebenso beim Sarkom, Enchondrom, Carcinom, in Granulationen.

Klebs sah Riesenzellen in den frischen Wucherungsschichten eines elephantiastischen Fusses und meint, dass sie nicht nur bei der Tuberculose vorkämen. Hering stellte die specifische Bedeutung in Abrede. Virchow bestritt 1873, dass die Riesenzellen ein Criterium des Tuberkels seien, sie fänden sich in verschiedenen Geweben, ohne

dass diese tuberculös seien. Friedländer nahm denselben Standpunkt ein; er fand sie sehr verbreitet bei allen möglichen anormalen und pathologischen Gewebsformen, z. B. in einem Ulcus des Muttermundes, in einer haselnussgrossen Geschwulst des Ohrläppchens, in einem Ulcus rodens der Wange; in einer Geschwulst der Brustdrüse, im Grunde eines Narbenkrebses. Arnold erschien der diagnostische Werth der Riesenzelle sehr fraglich und auch Ziegler sprach den Riesenzellen eine allgemeine Bedeutung zu. Sie sind Bildungszellen verschiedener Gewebe. Dementsprechend fand sie Bollinger bei Syphilis der Feldhasen, Brodrowsky im syphilitischen Herzfleisch, bei syphilitischer Entartung der Bronchien, Rindfleisch in syphilitischen Knoten der Leber, Unna im Ulcus durum, Heubner bei luetischer Veränderung der Hirnarterien, Baumgarten bei verschiedenen syphilitischen Neubildungen.

Steudener sah sie in Sarkomen, Milani in Lymphdrüsensarkomen, Malassez und Monod fanden rundzellige Myeloplaques in Sarkomen, Baumgarten bei echten Knochensarkomen, Langhans und Nägeli fanden sie in Blutgerinnseln bei Resorption von Extravasaten, Brodrowsky in Granulationen von Ulcus cruris, in Rotzknötchen auf der Schleimhaut der Nase, Jacobson in Granulationen, Tillmanns im jungen Granulationsgewebe innerhalb der Gewebsimplantation, Lichtheim bei Untersuchung einer Atelectase nach Unterbindung eines Bronchus und in zerstreuten käsigen Herden der Lunge, Senftleben bei Verschluss der Blutgefässe nach Unterbindung, John und Pflug in aktinomykotischen Herden, Bariell und Borral in Lepromen, vergleichbar den Riesenzellen der Entzündung und des Tuberkels, Sudakewitsch ebenfalls bei Lepra. Ferner wurden aber auch Riesenzellen um Fremdkörper und Parasiten herum nachgewiesen; so von Heidenhain um Hollundermarkstückchen, von Giov. Weiss um Fremdkörper, z. B. Baumwollfäden und Haare, im Subcutangewebe. Ferner verschiedentlich um Schrotkörner, Messerspitzen, Korkstückchen, Gazestückchen.

Rustitzky fand sie nach Einführung von Glas-, Muskel- und Knochenstückchen in den Lymphsack des Frosches, Hamilton um Schwammstückchen, Zelenko um Gewebsstücke, die in den Lymphsack des Frosches eingeführt waren; Senftleben, Tillmanns in der Umgebung von todten Gewebsstücken; Ewetzky bei Glimmerblättchen in der vorderen Augenkammer, Ziegler bei seinen experimentellen Untersuchungen über die Herkunft der Tuberkelelemente.

Baumgarten sah sie um Gefässligaturknoten herum, nicht nur direct um die Fremdkörper, sondern im ganzen Gebiet des Granulationsgewebes. Ferner fand er sie bei gleichsam mikroskopischen Fremdkörpern, die in dem Unterhautgewebe verstreut waren, so um Kaninchenhaare herum, und gab gute Abbildungen davon, und zwar von typischen Langhans'schen Riesenzellen. Die Rand- und Radiärstellung der Kerne kommt nach ihm nicht nur bei Tuberculose vor, wie Friedländer und Weigert glaubten, sondern auch bei nicht specifischen Fremdkörpern, und auch bei der Tuberculose kommen andere Riesenzellen vor. Freilich urgirt er, dass diese Fremdkörperriesenzellen niemals einer retrograden Metamorphose, niemals einer Verkäsung unterliegen.

Spina wendete sich ebenfalls gegen die Specifität der Riesenzellen.

Pagenstecher, Weiss, Wagenmann u. A. fanden Riesenzellen um Haare herum; Hanau um Speiseresten, um Cholestearinkrystalle. Cholestearinhaltige Riesenzellen fanden auch Cramer und Schultze in zelligen Knötchen neben dem Opticusdurchschnitt bei Pseudogliom der Retina. Krückmann sah sie um Pigmentzellen.

Langhans und Nägeli beobachteten typische Langhans'sche Riesenzellen, in deren Leib Pigment sich befand. Krückmann und Lubarsch sahen Riesenzellen um Kalkconcremente entwickelt. Ferner wurden kohlepigmenthaltige Riesenzellen in tuberculösen Lungen, blutpigmenthaltige Riesenzellen bei Miliartuberculose der Milz von Thierfelder, ferner um Corpora amylacea, von Litten um Amyloid herum gefunden. Des Weiteren wurden in epithelialen Gebilden Riesenzellen beobachtet um Krystalle, Fremdkörper und stark veränderte Zellen; so von Meyer um Cholestearin, von Kraus epitheliale Riesenzellen um Catgutfäden; ferner um abgestossene Epithelien herum.

Manasse fand in Granulationsgeschwülsten Fremdkörperriesenzellen mit verhornten, abgestossenen Epithelien und Cholestearin.

Ruge sah Riesenzellen in einem Atherom.

Dentin, Goldmann und Fritz König berichten über Fettnadelbildung in Riesenzellen. Ferner fand König Epithelien, Fetttröpfchen, Haare in Riesenzellen. Krückmann sah dieselben bei Blutungen und Implantation von Haaren in die Cystenwand. Feruer wurden Riesenzellen um Cysticerken herum gefunden, sei es im Auge, sei es im Gehirn; so von Schröder und Westphalen, Wagenmann, von Dolina, Hirschberg, Stieda; ferner um Echinokokken von Orth, Morin, Guillebeau, Lehne und Krückmann, de Quervain und Stieda.

Neuerdings wurden auch von Fürst und Petersen Riesenzellen beobachtet, die sich aus den Epithelien der Haut, der Haarbälge, der Talgdrüsen entwickeln, nachdem diese mit Aether für kurze Zeit zum Gefrieren gebracht worden waren, und zwar aus einer Zelle durch Amitose. Zur Erkläruug nehmen sie eine Lähmung des Protoplasma an, so dass der Körper entspannt und zur Wucherung angeregt wird.

Resümiren wir kurz, so ist kein Zweifel, dass Riesenzellen bei einer ganzeu Reihe von Veränderungen beobachtet werden, die nichts mit Tuberculose zu thun haben, ja dass sie bei einigen derselben auch als etwas ganz Typisches vorkommen. Ich erwähne nur die Riesenzellensarkome und die luetischen Producte. Jeder, der einige Erfahruug in pathologisch-anatomischen Dingen hat, kann das ausgiebig bestätigen. Freilich müssen wir festhalten, dass in dieseu Fälleu die Riesenzelle gewöhnlich nicht dem Langhans'scheu Typus entspricht, während die tuberculöse Riesenzelle dies thut. Wenn nun auch ab und zu einmal eine typische Langhans'sche Riesenzelle beobachtet wird, ohne dass Tuberculose vorliegt, so steht das doch über allen Zweifel, „dass die Langhans'sche Riesenzelle bei keinem anderen Process in der Reichhaltigkeit, Häufigkeit und typischen Anordnung vorkommt wie bei Tuberculose, und dass sie also zwar nichts absolut

Specifisches für Tuberculose ist, jedoch etwas sehr Charakteristisches und deshalb ein sehr wichtiges diagnostisches Hülfsmittel."

§ 13. Die Frage, wie diese Riesenzellen zu Stande kommen, hat natürlich die Forscher sehr beschäftigt, und von ihrer ersten Entdeckung bis auf den heutigen Tag ist ihre Entstehung und ihre Bedeutung der Gegenstand eingehendster Untersuchungen und lebhaftester Controversen gewesen.

Förster und ebenso Meyer fassten die Riesenzellen als eine frühe Entwickelungsstufe auf. Sie seien die Mutterzellen der kleineren Zellen des Tuberkels; woraus sie aber entstehen, darüber äusserten sie sich nicht. Virchow dagegen schien es so, als ob die Riesenzellen aus einer Wucherung des Endothels der Lymphgefässe hervorgingen; doch war er nicht im Stande, sich von der Wahrheit dieser Vermuthung zu überzeugen. Ferner sah er in den Lymphdrüsen feine Sternzellen mit Kernen und Kernkörperchen, die den Elementen des intrafollicularen Reticulums entsprachen, sich allmählich vergrössern, dann ihre Kerne vermehren, während zugleich der Inhalt trüber, die Fortsätze länger und breiter wurden, bis endlich ganz grosse, mit einer Unzahl von Kernen gefüllte oder auch sehr trüb erscheinende Zellen vorhanden waren, die kaum noch eine Aehnlichkeit mit den kleinen Anfängen darboten. Genau dieselbe Form fand er später im Netz des Menschen bei tuberculöser Peritonitis, und konnte sich bestimmt überzeugen, dass sie hier aus metamorphosirten Fettzellen ihre Entstehung nehmen.

In principieller Weise befasste sich Langhans mit dieser Frage. Er stellte zwei Möglichkeiten der Entstehung auf: „Entweder entstehen sie aus einkernigen Zellen durch Vermehrung ihrer Kerne, oder durch Zusammenfliessen vieler Zellen zu einer."

Die erstere Möglichkeit ist es, die ihm die wahrscheinlichste erscheint, weil er Riesenzellen in Gestalt von grossen, runden oder ovalen, sehr blassen Zellen wahrnahm, von fast homogener, sehr feinkörniger Zellsubstanz mit kleinen, hellen, excentrischen Kernen, die häufig sich zu mehreren (2—5) in einer Zelle stets wandständig fanden. Von diesen Zellen konnte er dann und wann in den zerzupften Tuberkeln Uebergangsformen zu den grösseren Riesenzellen finden.

Die Entstehung der Riesenzellen aber aus den zahlreichen grossen sternförmigen Elementen in der Umgebung der Tuberkel war ihm zweifelhaft.

Andererseits hielt er die Entstehung der Riesenzellen durch Zusammenfliessen vieler Zellen in denjenigen Tuberkeln für wahrscheinlich, in welchen er die früher beschriebenen Mäntel besonders entwickelt fand.

Einen Zusammenhang aber der umgebenden Organzellen (Epithelien, Bronchien, Lungenalveolen, Gallengänge, Leberzellen etc.) mit den Riesenzellen konnte er nie nachweisen.

Ferner widerspricht er auf Grund vielfältiger Untersuchungen der Virchow'schen Vermuthung, dass die runden, trübgelblichen, kernreichen Haufen, welche Virchow in den fibrösen Tuberkeln beschrieb und die er für Riesenzellen erklärte, Lymphgefässe mit gewucherten Epithelien seien. Er fand die Schlauchform vielfach nicht: „Sie liegen im zelligen Tuberkel ohne bestimmte Anordnung, nie strangförmig

unter einander, oft dicht, zu 2—3 neben einander in einer Lücke des Gewebes; nirgends scheinen sie Abschnitte eines Gefässsystems darzustellen." Auch war es ihm nie möglich, einzelne Zellkörper um die peripherischen Kerne zu erkennen.

Klebs dagegen hielt es für sehr wahrscheinlich, dass sie sich von vornherein im Lumen der Lymphgefässe entwickeln, da ihre Lagerung eine derartige sei, dass sie sich genau in der Verlängerung der zur Peripherie des Knotens herantretenden Lymphgefässe befänden. Es könnten sich auch geronnene Eiweisskörper an ihrer Bildung betheiligen. Auch Köster stellte sich auf diesen Virchow-Klebs'schen Standpunkt, während Cornil die Riesenzellen durch Wucherung der Gefässscheide entstehen liess.

Nun zeigte freilich Kundrat, dass bei tuberculöser Peritonitis die Endothelien der Serosa die Matrix der Wucherung bilden, eine Beobachtung, die auch Klebs schon gemacht hatte.

Andererseits fand Aufrecht im Tuberkel der Kaninchen ein trübes Centrum von Kreis- oder Schlauchform, das sich als Continuum von Lymphgefässen erwies, deren länglich polygonale Endothelien angeschwollen, aber nicht zerfallen waren, wie innerhalb der der Tuberculose zugehörigen Strecken. Dasselbe fand er in den Peritonealtuberkeln; er fasste sie deshalb als granulär auftretende Perilymphangitis auf.

Sehr eingehend beschäftigte sich auch Schüppel mit dieser Frage.

„Man hat die Riesenzellen im Allgemeinen für das Product eines eigenthümlichen Wachsthums resp. Vermehrungsvorganges gehalten, indem man sie hervorgehen liess aus einer kleinen Zelle, einem Bindegewebskörperchen, einer Markzelle u. s. w., welche sich vergrössert und zur Theilung anschickt, wobei es aber nur zur wiederholten Theilung der Kerne kommt, ohne dass eine Theilung der eigentlichen Zelle nachfolgt.

„Was meine eigene Ansicht bezüglich der Entstehung der Riesenzellen im Tuberkel anbetrifft, sagt Schüppel, so lege ich ein Hauptgewicht auf den Umstand, dass die Entwickelung des Tuberkels in den Lymphdrüsen mit dem Erscheinen einer Riesenzelle anhebt. Riesenzellen sah ich nur in den Follikeln der Lymphdrüsen, und da, soviel ich weiss, noch Niemand daran gedacht hat, dass innerhalb der Follikel Lymphgefässe vorkommen, so schliesse ich, dass die Riesenzellen an diesem Orte wenigstens mit Lymphgefässen nichts zu thun haben können. Ich sah die Riesenzellen häufig vollständig isolirt, mitten in dem normalen Folliculargewebe liegen, zuweilen so, dass ein spaltförmiger leerer Raum zwischen der Riesenzelle und dem umgebenden Gewebe sich befand. Es kam mir deshalb die Vermuthung, dass die Riesenzellen durch Vergrösserung und wiederholte Kerntheilung eines Lymphkörperchens entstehen möchten. Allein ich bin davon zurückgekommen, weil ich bei der grossen Anzahl der auf diesen Punkt gerichteten Untersuchungen doch wohl hätte auf Zellenformen stossen müssen, die als Uebergangsstufe vom einfachen Lymphkörperchen zur Riesenzelle aufgefasst werden könnten. Dies war nun nicht der Fall.

Manche Eigenthümlichkeiten sprechen dafür, dass die Riesenzellen ursprünglich in Gefässschläuchen liegen, wobei ich fürs erste gar kein

Gewicht darauf lege, ob dies Lymph- oder Blutgefässe sind. Ich erinnere an die reihenförmige Anordnung der Riesenzellen, welche Virchow, Klebs, Köster hervorheben, an die Bekleidung der Riesenzellen (aufgelagerte Endothelzellen der betreffenden Grösse), welche Langhans und Klebs beschreiben, an die oft langgestreckte und gewundene Gestalt der Riesenzellen, welche Langhans schildert und welche ich in den Lymphdrüsen öfters wahrgenommen habe.

Das Hauptgewicht wird man aber immer wieder auf die Ergebnisse der directen Beobachtung legen müssen, und in dieser Beziehung halte ich die oben angeführte Beobachtung und das, was ich früher über die Entstehung des Lebertuberkels im Innern der Blutgefässe gesagt habe, für belangreich genug, um die Behauptung aufzustellen, dass der Tuberkel, welcher mit dem Erscheinen einer Riesenzelle beginnt, in vielen Fällen (wahrscheinlich in der Mehrzahl der Fälle) im Innern der Blutgefässe entsteht, womit nicht bestritten werden soll, dass er in anderen Fällen seinen Ursprung aus den Lymphgefässen nimmt."

Die weitere Frage, ob die Endothelzellen der betreffenden Gefässe allein bei ihrer Bildung betheiligt sind, ist er geneigt, verneinend zu beantworten, denn es schien ihm, als ob innerhalb des Kranzes, welchen die angeschwollenen Endothelien auf dem Querschnitt des Blutgefässes bilden, noch eine besondere Ausfüllungsmasse vorhanden sei, in welcher jedoch bereits kernartige Gebilde eingeschlossen lagen. Die wuchernden Endothelzellen, welche mit solchen Gerinnseln verschmelzen, würden dann die kernhaltige Randzone der Riesenzelle bilden.

In einer späteren Arbeit (1872) sagte Schüppel: „Die Riesenzellen entstehen innerhalb der Gefässe aus anfangs kernlosen Protoblasten oder Anhäufungen von körnigem Protoplasma. Auf alle Fälle handelt es sich um eine freie Zellbildung. Im Protoblast treten dann Kerne auf, es wandelt sich in eine Riesenzelle um." Die Endothelzellen als Ursprung verwirft er jetzt.

Buhl hinwiederum erklärte im gleichen Jahre: Die Riesenzelle nimmt sich aus wie die Mutterzelle des Tuberkels. Sie geht aus einem Element aus der Reihe der Bindegewebskörper und Endothelien zunächst der Lymphgefässe, der Lymphscheiden, der feineren Arterien, vielleicht auch der feineren Venen und der serösen Häute hervor, nicht aus farblosen Blutkörperchen oder aus Protoplasmaklumpen.

Derselben Ansicht war Hering. Er glaubte, gestützt auf die Lagerung der Riesenzellen in structurlosen Schläuchen oder gewundenen Kanälen und auf die besondere Form und Lagerung der Zellen, die in der als Protoplasma aufgefassten Ausfüllungsmasse lagen, annehmen zu dürfen, dass die sogenannten Riesenzellen des Tuberkels höchst wahrscheinlich Lymphgefässdurchschnitten entsprechen.

Rindfleisch (1874) trat für die Riesenzellenentwickelung aus Endothelzellen durch Vermehrung der Protoplasma- und Kerntheilung ein, während Arnold sagte: Das Granulationsgewebe erfährt eine epithelioide Veränderung, dabei entstehen Riesenzellen. An anderer Stelle freilich meinte Rindfleisch: „Die Riesenzellen entstehen zuerst und alle aus im miliaren Tuberkel vorfindigen, einfachen,

lymphatischen Zellen und gehen aus ihnen durch endogene Bildung hervor."

Eine neue Ansicht äusserte Wegner. Er betrachtete sie als Auswüchse, die sowohl auf Capillargefässen als auf kleinen Arterien und Venen durch Proliferation der ihre Wände zusammensetzenden Zellen entstehen.

Rustitzky dagegen behauptete, dass nicht Zellen der Gefässwände, sondern verschiedene andere gewöhnliche Zellen den Riesenzellen den Ursprung gäben. Rustitzky und Zielenko sahen die Bildung von vielkernigen Protoplasmamassen aus den Endothelzellen des Lymphsackes des Frosches.

Der Ansicht Wegner's näherte sich wieder Brodrowski. Er glaubte, dass sie in engem Zusammenhang stehen mit den Veränderungen in den Blutgefässen. „Nicht von den Wänden alter oder neugebildeter und bereits vollkommen ausgebildeter Blutgefässe, sondern von den Keimen neuer Blutgefässe entstehen sie."

„Gleichen Ursprungs sind die kleinen Riesenzellen, jene viel kleineren, aber sehr ähnlichen, mehrkernigen Zelleu. Zwischen diesen Zellsorten bestehen Uebergänge. „Schliesslich will ich noch erwähnen, dass ich sowohl kleine, als auch eigentliche Riesenzellen angetroffen habe, die die unmittelbare Fortsetzung bereits fertiger neuentstandener Blutgefässe bildeten. Sie sind also von einer anormalen productiven Thätigkeit der Blutgefässe abzuleiten, also von eiuer Hypertrophie einiger Theile der protoplasmatischen Keime dieser Gefässe und durch Bildung eiuer ungewöhnlich grossen Zahl von Kernen in diesen." Brodrowski will damit übrigens nicht behaupten, dass die Gefässe die einzige Quelle seien; möglich ist es auch, dass Lymphgefässe betheiligt sind.

Die Virchow-Klebs'sche Ansicht tauchte wieder bei Tizzoni und Gaule auf. Sie nahmen an, dass die Riesenzellenquerschnitte thrombosirte Lymphgefässe wären, sie glaubten directe Uebergänge gefunden zu haben.

Nach Cacciola sind die Riesenzellen nichts weiter als Querschnitte von thrombosirten Blut- oder Lymphgefässen; ihre Kerne sind Wanderzellen oder proliferirende Endothelzellen der Wand der genannten Gefässe.

Ewetzky dagegen fand bei Experimenten Riesenzellen im Auge, welche durch Zusammenfliessen der Endothelzellen der Iris entstanden sein sollen, und Virchow sah die Riesenzellen aus einem von zerfallenen rothen Blutkörperchen herstammenden Detritus entstehen durch Beimischung von anderen Zellen, welche die Kerne bilden.

In modificirter Weise wurde die Ansicht Wegner's von Ziegler aufgenommen, der die Riesenzellen im Allgemeinen für Gefässanlagen hält, die uur auf eine Gelegenheit warten, um mit einem existirenden Gefäss in Verbindung zu treten, und sofort sich alsdann auch in vollendete Gefässe umzuwandeln. Dabei hielt er die Abstammung der Riesenzellen aus farblosen Blutkörperchen für experimentell festgestellt, uud zwar liess er sie in der Weise daraus hervorgehen, dass ein farbloses Blutkörperchen, welches aus einem Blutgefäss ausgewandert ist, andere Zellen ganz oder theilweise in sich aufnimmt und sich um dasselbe vergrössert, während der Kern sich theilt u. s. w.

Andererseits fand Kolesnikow bei den perlsüchtigen Knoten der Milchdrüse der Kühe Beziehungen der Riesenzellen zu den ästigen Zellen des Reticulums.

Nach Lubimow entstehen sie zwar aus den Endothelien in den Lymphbahnen und denen des Peritoneums, nicht aber durch Zusammenfliessen von Zellen, sondern aus einer Zelle.

Auf einen ganz anderen Ursprung der Riesenzellen kam Arnold, einen Ursprung, an den schon wiederholt gedacht worden war; z. B. von Langhans, für den dieser aber keine Thatsache der Beobachtung fand, nämlich den Ursprung aus Epithelien. „Verfolgt man die Umwandlung des Tuberkels, sagt er, besonders die Vorgänge der fortschreitenden käsigen Metamorphose, so ergiebt sich, dass die im Gefolge dieser auftretenden Veränderungen der Gallengänge in vielen Fällen zu der Entstehung der Riesenzelle die unmittelbare Veranlassung sind. Die Kanälchen dilatiren sich, die Epithelien verändern ihre Form, verschieben sich nach verschiedenen Richtungen und verschmelzen mit einander. Den Inhalt bildet gewöhnlich eine sehr feinkörnige weiche Masse." Die Entstehung von Riesenzellen bei Tuberculose durch Wucherung von Gallengangsepithelien constatirten auch Baumgarten und Klebs.

Aehnliches fand sowohl Gaule wie Waldstein bei der Hodentuberculose und Gaule bei der Nierentuberculose. Dieser nahm an, dass durch eine katarrhalische Entzündung des Epithels der Samenkanälchen das letztere so verändert würde, dass daraus Riesenzellen werden. Diese Riesenzelle ist aber weiter nichts als ein Querschnitt durch den Epithelpfropf. „So viel ich gesehen habe, lässt sich feststellen, dass in einer Anzahl von Fällen, die in den als Nierentuberkel bezeichneten Knötchen sich findende Riesenzelle Abkömmlinge des Epithels der Harnkanälchen sind." Freilich fasst er diese Riesenzellen ebenso wie den zugehörigen Tuberkel nicht als eigentlichen Tuberkel auf. Er hat zwar die Grösse, den histologischen Bau, die Art des Auftretens davon; er ist aber trotzdem nicht als Tuberkel zu betrachten, weil er auf ganz andere Art und an anderem Ort wie der Tuberkel entsteht.

Auch Ziegler sah Riesenzellen, welche aus epithelialen Elementen entstanden und sich in den Gallengängen, Hodenkanälen durch Zusammenfluss des Epithels entwickelten. Daraus wäre aber nach Ziegler für die eigentlichen Tuberkelriesenzellen kein Rückschluss zu machen.

Goldmann leitete Riesenzellen von Talgdrüsenepithelien ab und auch Krückmann sprach sich für die Möglichkeit epithelialen Ursprungs aus.

Allgemeiner sprach Weigert seine Meinung dahin aus, dass die Riesenzellen durch Protoplasmavermehrung entstehen mit entsprechender Kerntheilung ohne Zelltheilung und Marchand nahm an, dass die Riesenzellen hervorgehen aus epithelioiden Zellen; da diese aber aus endothelialen Elementen der Saftkanäle der Lymph- und Blutgefässkanäle entstehen, so sind auch die Riesenzellen darauf zurückzuführen. Die Riesenzelle geht also nach ihm stets aus den fixen Bindegewebszellen hervor, nicht aus ausgewanderten farblosen Blutkörperchen. Die Riesenzellen bedürfen der Gefässe nicht.

Marchand sah nie ein Zusammenfliessen von mehreren Zellen zu einer Riesenzelle, sondern die Riesenzellen gehen nur aus einer Zelle hervor. Kerntheilungen fand er an den Riesenzellen nicht. Er fand aber bei seinen Versuchen Carminpartikelchen in den Riesenzellen. Auch Koch fasste die Riesenzelle als vergrösserte Epithelioidzelle auf, deren Kerne sich vermehrt haben, ohne dass Zelltheilung eintrat; er sah alle Uebergänge zwischen beiden.

Sehr eingehend beschäftigte sich wiederum Baumgarten mit der Frage, der er ja bei seinen zahlreichen experimentellen Untersuchungen ausgiebigst nachgehen konnte: „Die mehr- und vielkernigen Protoplasmakörper vom Charakter echter Langhans'scher Riesenzellen bilden sich bei der Vorderkammerimpfung von Perlsuchtmassen in die Iris, in jener Periode der Tuberkelentwickelung, wo die Kerntheilungen an den Epithelioidzellen anfangen spärlicher zu werden, und es noch nicht zu einer nennenswerthen Einwanderung von Leukocyten in die Tuberkelherde gekommen ist." Von den zwei Möglichkeiten der Entstehung der vielkernigen Bildungen, der durch Kernvermehrung und Protoplasmazunahme einer einzigen Epithelioidzelle, oder durch Verschmelzung mehrerer solcher, verwirft er die letztere ganz.

„Weit eher, sagt er, vermag uns dagegen die Proliferationstheorie zu einer Erklärung der genannten Erscheinung verhelfen. Aus einer einzelnen, neugebildeten Epithelioidzelle kann durch successive Kernproliferation ohne nachfolgende Protoplasmatheilung eine isolirte Riesenzelle hervorgehen, die nun entweder in ihrer Isolirtheit verharrt oder in deren Nachbarschaft sich später neue Epithelioid- und Riesenzellen bilden; als das primäre zellige Element der Tuberculose kann jedoch die Riesenzelle auf keinen Fall angesehen werden; damit fällt auch die Vermuthung Schüppel's, dass die Epithelioidzellen durch Abspaltung aus dem Protoplasma der Riesenzelle entstünden. Einmal gelang es mir aber, in einer sehr grossen ästigen Epithelioidzelle sogar vier Kernfiguren (Knäuelform) in allerdings nicht besonders schöner, aber doch genügend charakteristischer Ausprägung zu entdecken, durch welchen Fund ich den ersten directen Beweis für die Proliferationstheorie der Tuberkelriesenzellenbildung erbracht zu haben glaube. Bei dem Studium der Riesenzellenbildung um nicht specifische Fremdkörper war mir aufgefallen, dass Randstellung der Kerne in diesen Riesenzellen nur dann zu beobachten ist, wenn der Fremdkörper allseitig vom Protoplasma der Riesenzelle umflossen ist; liegt letzteres dem Fremdkörper nur an, liegt dieser also ausserhalb der Riesenzelle, dann ist die Vertheilung der Kerne stets eine regellose. Diese Beobachtung, welche E. Marchand bei seinen Untersuchungen durchaus bestätigt gefunden und mehrfach hervorgehoben hatte, musste selbstverständlich den Gedanken erwecken, dass die Randstellung der Riesenzellkerne von der Anwesenheit des Fremdkörpers im Protoplasma der vielkernigen Masse in irgend einer Weise abhängig sei, und zwar durfte man sich den Zusammenhang der Erscheinungen wohl so vorstellen, dass von dem in den Leib der Riesenzelle eingeschlossenen Fremdkörper Strömungen im Protoplasma angeregt werden, welche die nach dem Einschluss durch karyokinetische Theilung neugebildeten Kerne verhindern, sich in die Nähe des Fremdkörpers zu lagern, ja dieselben sogar nöthigen, sich in möglichst grossem Abstand von ihm

festzusetzen. Hieraus würde bei centraler Position des Fremdkörpers eine peripherische, bei polarem Situs des ersteren eine antipolare Lagerung der Kerne resultiren müssen, wie dies im Allgemeinen auch der Fall ist.

R. Koch hat nun, und zwar ganz unabhängig von meinen und E. Marchand's bereits mitgetheilten, aber bisher nicht näher erörterten Beobachtungen gefunden, dass bei den Tuberkelriesenzellen ganz ähnliche Beziehungen der Lage zwischen den Kernen und den eingeschlossenen Fremdkörpern obwalten, wie bei unseren gewöhnlichen Fremdkörperriesenzellen, und Koch, der, wie wir, der Proliferationstheorie huldigt, ist deshalb gleichfalls geneigt anzunehmen, dass eine Art von Antagonismus zwischen den Kernen der Riesenzelle und den von der Zelle eingeschlossenen Parasiten besteht, welche bewirkt, dass die Kerne von den Bacillen möglichst weit entfernt werden.

Besonders einleuchtend wird dieses Sachverhältniss illustrirt durch das Factum, dass erstens nach frühzeitiger Exstirpation der mit Impftuberkelmasse inficirten Bulbi, wodurch der schnellen Ueberfluthung des Körpers mit Bacillen Einhalt gethan wird, sowohl in den nächstgelegenen Lymphdrüsen, als auch in entfernteren Organen, ziemlich zahlreiche typische Tuberkelriesenzellen in den Tuberkeln zu finden sind, und dass zweitens nach Verfütterung von relativ geringen Quantitäten von Impftuberkelbacillen, besonders solchen, die durch Fäulniss in ihrer pathogenen Wirkung abgeschwächt sind, die Tuberkelherde in Hals- und Mesenteriallymphdrüsen und in der Leber bei evidenter Bacillenarmuth constant mehrkernige Epithelioid- und Riesenzellen aufweisen. Auch die Beobachtungen an menschlichen Tuberkeln stimmen mit unserer obigen Auffassung gut überein; die sehr bacillenarmen Producte der scrophulösen Lymphdrüsentuberculose, des Lupus, der tuberculösen Gelenkfungi etc. enthalten stets sehr reichliche, die sehr bacillenreichen Knötchen der ganzen acuten Miliartuberculose wenig oder gar keine, die mässig bacillenreichen Herde der chronischen Miliartuberculose mässig reichliche Riesenzellen, und Riesenzellen, die hierdurch in kernlose, allmählich mit einander verklebende Schollen transformirt werden, so dass schliesslich das Tuberkelcentrum von einer homogenen, in Kernfärbemitteln farblos bleibenden Masse eingenommen wird, welche dem makroskopisch käsig aussehenden Mittelpunkte der Tuberkel entspricht. Allerneuestens (Virchow's Archiv Bd. 98: „Ueber Kerntheilung und vielkernige Zellen") hat J. Arnold, bis vor kurzem ein Hauptvertreter der Confluenztheorie der Tuberkelriesenzellenbildung, Befunde mitgetheilt, welche er selbst als Stützen der Proliferationstheorie betrachtet: Vorkommen der von ihm sogenannten indirecten Fragmentirung an den Kernen der Riesenzellen scrophulöser Lymphdrüsen. Bei aller Hochachtung vor Arnold's gewissenhaften und gründlichen einschlägigen Beobachtungen kann ich doch nicht umhin hervorzuheben, dass sich die Bilder seiner indirecten Fragmentirung nicht genügend sicher mit den typisch karyokinetischen Figuren, von denen allein wir doch durch Flemming's u. A. Untersuchung wissen, dass sie wirklichen Proliferationserscheinungen entsprechen, decken, um als vollgültige Zeugnisse einer stattfindenden Kernwucherung angesehen werden zu können."

Durchaus auf diesen Baumgarten'schen Standpunkt stellte sich Strauss. Die Riesenzellen entstehen nach ihm aus epithelioiden Zellen und diese aus fixen Gewebszellen, nicht aus weissen Blutkörperchen, nicht durch Confluenz, nicht intravasculär. Dem gleichen Standpunkt bezüglich der Proliferation aus einer Zelle huldigt auch Metschnikoff, nur führt er die Riesenzelle doch auf die Leukocyten zurück.

Nach Metschnikoff entstehen die Riesenzellen beim Ziesel durch Auswachsen einzelner Epithelioidzellen unter einer eigenthümlichen Knospung des Nucleus. „Bei Untersuchung der Tuberkelherde fällt sofort ein massenhaftes Vorkommen von Epithelioidzellen mit mitotischen Kernen auf, wobei es besonders bemerkenswerth ist, dass unter letzteren die Monasterform ausschliesslich vertreten ist, während die Doppelsterne, sowie die Stadien der Protoplasmatheiluug vollständig fehlen. Die weitere Beobachtung lehrt uns, dass diese Thatsache darauf beruht, dass die Mitose in diesem Falle nicht zur Zellvermehrung, sondern zur Riesenzellenbildung führt, indem die einzelnen Radien des Kernsterns zu einzelnen Kernen der künftigen Riesenzelle auswachsen. Schon von Anfang an bemerkt man eine leichte Verdickung der peripherischen Enden der Kernstrahlen, welche allmählich immer stärker wird. Die letzteren nehmen eine keulenförmige Gestalt an, wobei der ganze Strahl noch aus gleichmässigem Chromatin zusammengesetzt erscheint; später sammelt sich aber im knopfförmigen Ende der Keule eine durchsichtige wasserklare Masse an, welche demselben bereits eine Aehnlichkeit mit dem definitiven Kerne verleiht. Das Chromatin theilt sich unterdessen in eine peripherische und eine centrale Partie, und nun erhalten wir einen oder einige neugebildete Kerne, welche durch einen dünnen Faden mit den übrigen Theilen des Asters verbunden bleiben. Derselbe Vorgang betrifft auch andere Strahlen des Sternes, welche sich somit in gestielte Kerne verwandeln. Es theilt sich die ganze Kernmasse in mehrere Abschnitte, welche nun die seltsamsten Formen annehmen und sich allmählich, unter Bildung des Kernsaftes, in einzelne Kerne auflösen. Die letzteren erscheinen nierenförmig, gelappt, überhaupt unregelmässig geformt und contourirt, um sich schliesslich doch in die gewöhnliche rundliche oder ovale Kernform umzuwandeln. Zur Zeit, wo die Knospung der Kerne aus Asterstrahlen erfolgt, nimmt das Protoplasma der Epithelioidzellen stark an Masse zu und erreicht allmählich die für die Riesenzellen charakteristischen Dimensionen.

Während der beschriebene Entwickelungsmodus bei weitem der vorherrschende ist, so kommt doch eine einfachere Bildung der Riesenzellenkerne vor, indem sich der gelappte Kern einer Epithelioidzelle in mehrere Tochterzellen fragmentirt, wie es Arnold u. A. bereits gesehen haben. Es stellt sich somit heraus, dass bei der Riesenzellenbildung beim Ziesel die Vorgänge der „mitotischen Knospung“ der Kerne neben der Fragmentirung ablaufen, ähnlich wie auch mehrere frühere Forscher (E. van Beneden und Julin, Carnoy) bei der Spermatogenese neben der mitotischen Theilung auch eine Fragmentirung wahrnahmen. Eine Riesenzellbildung durch Verschmelzung mehrerer Epithelioidzellen habe ich beim Ziesel niemals mit Sicherheit constatiren können, obwohl ein nachträglicher Zuwachs einiger solcher Zellen nicht unmöglich ist.

Ausserdem kommen auch oft genug solche Bilder vor, welche nur als eine Vermehrung der Tuberkelriesenzellen gedeutet werden können, ähnlich wie auch, nach Werner, die Riesenzellen des Knochenmarks sich im physiologischen Zustande theilen. Bei einer derartigen Theilung kommt keine Mitose mehr vor, wie eine solche auch nicht zu erwarten ist: es trennen sich einfach die mehrzähligen Kerne in zwei Gruppen, um in Tochterzellen überzugehen. Uebrigens ist die Vermehrung der Tuberkelriesenzellen beim Ziesel nicht immer eine Zweitheilung, denn bisweilen findet man solche Elemente, welche sich gleichzeitig in drei oder mehrere Individuen zertheilen."

Diese Theilungsvorgänge bei den Riesenzellen wurden freilich von Weigert nicht als Beweise anerkannt; die von Metschnikoff beobachteten Einschnürungen liessen, meint er, auch eine andere Deutung zu. Auch nach Stschastny entwickeln sich die Riesenzellen durch Auswachsen, nicht Verschmelzen epithelioider Zellen, welche ihrerseits wieder seiner Meinung nach auf Leukocyten deshalb zurückzuführen sind, weil sich zwischen beiden Zellformen die mannigfachsten Uebergänge nachweisen liessen. Die Entwickelung der Riesenzellen aus fixen Gewebszellen bezeichnet er für die übrigen Thierspecies, ausser dem Ziesel noch als offene Frage; ob überhaupt epithelioide Tuberkel nur aus Leukocyten oder nicht auch unter Umständen direct aus fixen Gewebszellen entstehen können, das sei noch nicht im Allgemeinen entschieden.

Andererseits fand aber auch die Confluenztheorie ihre Vertreter. Schmaus und Uschinsky machten folgende Beobachtungen. Nicht selten legten die epithelioiden Zellen sich in einer Weise zusammen, dass man auf ein Confluiren derselben und so vor sich gehende Bildung von Riesenzellen schliessen möchte. Auch fanden sich Riesenzellen, die noch eine Andeutung einer mosaikartigen Zeichnung erkennen liessen. An einigen Stellen lagen eine oder zwei zusammengelagerte Riesenzellen frei, in sonst unverändertem Gewebe, wohl der Beginn eines Tuberkels. Auch Kraus, F. Marchand, Kiener, Yessin, Borrel, Leray vertraten die Anschauung, dass die Riesenzellen durch Verschmelzung und Zusammenfliessen mehrerer mononucleärer Zellen entstehen, die nach Borrel um einen Bacillenhaufen liegen.

Krückmann sah nur sehr ausnahmsweise Mitosen, indirecte Kerntheilungen in den Riesenzellen. Er kam daher zu derselben Meinung wie Weigert, dass die Riesenzellen durch Kernvermehrung infolge von Kernfragmentirung ohne Protoplasmatheilung entstünden. Auch Welcker fand an den Riesenzellen keine mitotischen Kerntheilungen wie Baumgarten, keinen Sprossungsprocess wie Metschnikoff-Stschastny. Er nahm Kernvermehrung durch Abschnürung von Kernen aus einer grossen Kernmasse durch Fragmentirung der Kerne an, liess aber die Möglichkeit einer Entstehung durch Zusammenfliessen mehrerer Epithelzellen zu.

Die Riesenzellen sind beim experimentellen Tuberkel nach Kostenitsch uud Wolkow plasmatische Formationen, welche durch Confluenz und Imbibition zellige Elemente einhüllen. Die Kerne der letzteren vermehren sich, werden aber von der Plasmamasse zusammengehalten. Diese Formationen enthalten Bacillen, Leukocyten und Kerndetritus.

Ihre Form entspricht dem kanalförmigen oder intercellulären Hohlraum, welchen sie erfüllen. Sie sind keine Degenerationserscheinungeu. Die amöboiden Bewegungen und die Fähigkeit sich durch Theilung zu vermehren, sind nach ihnen noch nicht als erwiesen anzusehen. Das kernfreie Centrum der Riesenzellen entspräche kleinen plasmatischen Exsudaten, mit denen die benachbarten fixen und epithelioiden Zellen verschmelzen.

Zu ähnlichen Anschauungen ist Kockel gelangt. Er fand ebenso wie Schüppel, dass die Tuberkel unter Umständen mit dem Auftreten einer Riesenzelle beginnen, wie dies von Schüppel im Lymphdrüsentuberkel, von Birch-Hirschfeld in der Pleura und Lunge, von Schmaus und Uschinsky in der Leber nachgewiesen wurde. Nach Kockel ist der Vorgang in der Leber so: „Entweder kommt es — durch das Eindringen der Tuberkelbacillen in die Blutbahn — zur Bildung eines kleinen hyalinen Gerinnsels, mit dessen Oberfläche Leukocyten- und besonders die benachbarten Endothelien verkleben. Für letztere Thatsache spricht, dass an Stellen, wo solche Riesenzellen liegen und ein kleiner Spaltraum zwischen ihnen und den angrenzenden Leberzellbalken besteht, das normalerweise die Leberzellen überkleidende Endothel fehlt. Ferner erkennt man an ganz jungen Riesenzellen ab und zu noch die charakteristische Form der mit dem Pfropf verschmolzenen Endothelien, und sieht auch mitunter mosaikartige Zeichnung in der Peripherie solcher Riesenzellen. Dass später an den verklebten Zellen Wucherungsvorgänge auftreten, ist sehr wahrscheinlich, besonders auch deshalb, da es mir (Kockel) einmal gelungen ist, eine sichere Mitose an einer von ihnen nachzuweisen. Die Verschmelzung der Endothelien mit den intravasculären Pfröpfen ist eine unbestreitbare Thatsache. Dass den Capillarendothelien bei der Bildung intravasculärer Riesenzellen die Hauptrolle zufällt, wird hauptsächlich deutlich an den Riesenzellen, die nicht in der oben beschriebenen Weise, sondern durch Aufquellung und nachheriger Verschmelzung der Endothelien entstehen. Diese Riesenzellen zeigen im Centrum gewöhnlich ein angedeutetes oder wirkliches Lumen, in dem hyaline Massen oder rothe Blutkörperchen liegen, und das mitunter mit einer Capillare communicirt.“ Kockel ist der Meinung, dass die tuberculösen Riesenzellen keine einheitliche Provenienz besitzen, sondern auf verschiedene Weise entstehen können, und zwar epithelioide Zellen durch Verschmelzung oder Kernproliferation, intravasculärer Ursprung der Riesenzellen, ferner aus kleinen Exsudaten und durch Verschmelzung von Epithelien.

Justi sprach sich über die Genese der Riesenzellen dahin aus: „In vielen Tuberkeln erscheint die Riesenzelle als eine den epithelioiden Zellen vollkommen gleichartige Bildung. Sie setzt sich mit den Granulationszellen überall durch breite Brücken in Verbindung, so dass ihr Territorium im Tuberkel unter Umständen nicht abgegrenzt werden kann; in anderen Knötchen treten statt einer Riesenzelle und vieler einkerniger Elemente fast nur zwei- und mehrkernige Zellen auf, die sicher alle bindegewebiger Herkunft sind. Manche Riesenzellen haben nahe Beziehungen zu den Fibrillen, die von aussen in den Tuberkel einstrahlen; bisweilen erscheinen sie wie eingeschmiegt in ein aufgelockertes Faserbündel. Für alle diese Riesenzellen ist die

Entstehung aus Bindegewebselementen am wahrscheinlichsten, während für eine beschränkte Zahl von Riesenzellen die Genese aus den Capillarendothelien vermuthet werden konnte.

Da selbst in den zwei- und mehrkernigen Elementen kaum eine Mitose vorkommt (wir haben keine gesehen), dagegen Bilder von Durchscheinungen des Kerns häufig sind, so dürften wohl die mehrkernigen Zellen und die Riesenzellen im Tuberkel durch directe Theilung des Kerns entstehen. Die zweikernigen Zellen, die vielleicht zu Riesenzellen werden, können auch durch Mitose zu Stande kommen.

Dass neben der directen Kerntheilung ein Zufluss von Zellen stattfindet, dafür könnte der Befund von solchen Riesenzellen sprechen, deren Territorium nicht genau zu begrenzen ist, die vielmehr mit den nächstliegenden epithelioiden Zellen durch breite Brücken in Verbindung stehen."

Für die intravasculäre Bildung von Riesenzellen sprechen auch die Erfahrungen von Friedrich und Nösske, die in Gefässen steckengebliebene Pilzknäuel zum Theil in Riesenzellen fanden; auch Cornil, Besançon und Griffin fanden in der Umgebung der experimentell erzeugten Tuberkel viele Gefässe mit erweitertem Lumen und in demselben sehr oft Riesenzellen. Brosch schliesslich studirte die Riesenzellenbildung in der Pleura und kam zu dem Schluss: „Die Riesenzellen können aus degenerirten Angioplasten, Endothelien, weissen Blutkörperchen, aus neugebildeten Gefässen grösseren Kalibers hervorgehen. Vielleicht sind alle Riesenzellen Abkömmlinge der Endothelien oder endothelartige Bindegewebszellen."

Resumiren wir. Zunächst scheiden sich die Anschauungen der Forscher nach zwei Richtungen. Die einen treten für die Entstehung der Riesenzelle aus einer einzigen Zelle ein und stellen sich, wie z. B. Weigert, Marchand, Baumgarten, den Vorgang so vor, dass eine Kerntheilung und Vermehrung des Protoplasmas auftritt, ohne dass jedoch die Theilung des letzteren Schritt halten kann wegen des Absterbens des grössten Theils des Zellinhaltes oder, wie z. B. Arnold, dass die Kernvermehrung durch Fragmentirung zu Stande käme, während Ziegler und Cohnheim die Protoplasmavermehrung dadurch entstanden glauben, dass Protoplasma aus den Zellen der Umgebung assimilirt wird. Andere sind der Meinung, dass die Riesenzellen durch Zusammenfliessen mehrerer Zellen entständen, durch Zusammenfliessen mehrerer wuchernder, in Kernvermehrung begriffener Zellen, wie Schmaus, Uschinsky und Stschastny, Borrel u. A. Ein zweiter Differenzpunkt ist der, woher stammen diese Zellen? Man hat dafür angeführt:

1. Drüsenepithelien; dafür treten ein Arnold, Baumgarten, Gaule, Klebs, Krückmann, Friedländer, Ziegler u. A.

2. Die anderen Zellen des Tuberkels, speciell die Epithelioidzellen, so Langhans, Arnold, Metschnikoff, Schmaus, Uschinsky, Baumgarten, Koch, Weigert und Strauss.

3. Die Wanderzellen: Metschnikoff, Arnold, Thoma, Lang, Ziegler, Jakobson, Aufrecht, Lange, Senftleben, Tillmanns, Weiss.

4. Zellen der verschiedenen präformirten Gewebe: a) Reticulum: Virchow, Wagner, Schüppel; b) Endothelien der Lymphgefässe:

Virchow, Buhl, Klebs, Köster, Baumgarten, Cacciola, Hering, Aufrecht, Tizzoni und Gaule, Birch-Hirschfeld, Krückmann, Hamilton; c) Blutgefässe: Baumgarten, Wegner, Schüppel, Birch-Hirschfeld, Krückmann, Brodrowsky, Cornil, Thierfelder, Cacciola, Ströbe, Orth, Lang; d) Endothelien des Netzes: Herrenkohl; e) Endothel seröser Häute: Klebs, Kundrat, Aufrecht, Buhl, Rindfleisch; f) Hornhautkörperchen: Walb; g) Saftkanälchen des Bindegewebes: Hamilton; h) Blutkörperchen plus Detritus: Vincenti; i) farblose Blutkörperchen: Ziegler, Jakobson, Aufrecht, Lange, Senftleben, Tillmanns; k) Osteoblasten: Kölliker, Hoven, Disenty; l) Muskelzellen: Lejars.

Jedenfalls können die Riesenzellen aus einer Zelle entstehen; dafür sprechen auch die schon angeführten Beobachtungen der Bildung von epithelialen Riesenzellen aus einer Zelle. Ob sie aus mehreren confluiren können, ist fraglich. Das eigenthümlich marmorirte Aussehen des Protoplasma, was man gelegentlich beobachtet und das als Beweis dafür angeführt worden, ist meiner Ansicht nach nicht so charakteristisch, dass es thatsächlich etwas beweist. Dass die Riesenzellen nicht ausschliesslich aus Lymph- oder Blutgefässen entstehen, geht daraus hervor, dass sie auch da vorkommen, wo keine Blutgefässe vorhanden sind (Hornhaut). Die wandständige Bildung der Kerne ist überhaupt nicht allein damit zu erklären, dass sie aus präformirten Hohlkanälchen hervorgehen, in welchen die auskleidenden Zellen die wandständigen Kerne bilden, 1. weil sie eben auch da vorkommen, wo keine solche Kanäle sind, 2. weil auch in den drüsigen Organen relativ selten die Riesenzellenbildung mit dem epithelialen Theil zu thun hat.

§ 14. Die meisten Autoren sehen die Riesenzellen als Producte einer regressiven Metamorphose an, z. B. Arnold, Weigert, Baumgarten, während Strauss, Kostenitsch und Wolkow sie nicht für ein Degenerationsproduct halten, sondern für besonders lebensfähige Zellexemplare, desgleichen auch Schüppel, Metschnikoff, Stschastny, Borrel, Klebs u. A.

Ziegler fasste die Tuberkelriesenzellen wie die Knochenmarkzellen im letzten Sinn als Resorptionsriesenzellen auf; alle diejenigen Geschwulstzellen werden zu Riesenzellen, welchen schwer resorbirbare Substanzen zugeführt werden. In gleicher Weise sieht Krückmann die Ursache der Riesenzellenbildung in der schweren Resorbirbarkeit der im Gewebe vorhandenen Fremdkörper.

Von einigen Autoren, speciell von Metschnikoff, wurde aber den Riesenzellen eine ganz besondere Function zugeschrieben. Nach Metschnikoff sind die Riesenzellen, ebenso wie die dieselben erzeugenden Epithelioidzellen ausgesprochene Phagocyten, was nicht nur durch ihre amöboiden Eigenschaften, sondern hauptsächlich durch häufigen Einschluss lebloser Fremdkörper documentirt wird, welche doch nur von den Zellen aufgenommen werden konnten. In sehr vielen Epithelioidzellen, welche im Begriffe waren, sich zu Riesenzellen umzubilden, fand er einen oder mehrere Tuberkelbacillen. Nicht selten aber konnte er auch Entwickelungsstadien der Riesenzellen beobachten, welche gar keine Bacillen beherbergten, so dass es ihm nicht zulässig

erschien, anzunehmen, dass die Umwandlung einer Epithelioidzelle nur durch den Bacilleneinschluss bedingt sei.

„Als Hauptergebniss meiner Beobachtungen kann ich den Schluss anführen, dass die Tuberkelelemente überhaupt und die Riesenzellen insbesondere, welche beide als echte Phagocyten (und zwar Makrophagen) auftreten, als Wehrorgane des Organismus gegen die Tuberkelbacillen eine wichtige Rolle spielen. Wie es auf einer Seite nicht bezweifelt werden kann, dass die Phagocyten vollkommen lebendige und virulente Tuberkelbacillen activ auffressen, so muss man auf der anderen Seite bestimmt behaupten, dass die Riesenzellen im Stande sind, diese Parasiten zu tödten und in eine bernsteinähnliche gelbe Masse zu verwandeln. Dass eine solche Wirkung nicht immer erfolgt und dass Tuberkelbacillen auch der deletären Thätigkeit von Riesenzellen entgehen können, versteht sich natürlich von selbst. Auf der anderen Seite muss nachdrücklich betont werden, dass die ‚gelbe Entartung' der Tuberkelbacillen nicht den einzigen Absterbemodus dieser Parasiten in den Zellen darstellt, dafür aber besonders interessant ist, insofern sie am besten die phagocytäre Rolle der Riesenzellen beweist und illustrirt.

So meint Weigert, ‚dass die Langhans'schen Riesenzellen eine Partialverkäsung von in Wucherung begriffenen Zellen darstellen'. Er behauptet, dass die blasse oder farblose centrale Partie der Riesenzelle infolge der Bacilleninvasion abgestorben ist, wobei ‚die Zelle, trotzdem sie so zu sagen ihre gute Absicht zur formativen Neubildung durch die Kerntheilung zu erkennen giebt, doch ihr Protoplasma nicht unter Bildung einer entsprechenden Anzahl neuer Elemente zu theilen vermag'. Baumgarten schliesst sich dieser Ansicht an, indem er behauptet, dass Riesenzellen ‚als Bildungshemmungen des normalen Zelltheilungsvorganges zu betrachten sind'. Nun haben wir gesehen, dass in den von mir beobachteten Fällen die Riesenzellen entweder durch starkes Wachsthum des Protoplasmas, verbunden mit einer Kernknospung oder Fragmentirung, oder durch Verschmelzen mehrerer Zellenindividuen, also nicht durch eine verhinderte Theilung zu Stande kommen. Offenbar hat es für den Kampf gegen Tuberkelbacillen eine wesentliche Bedeutung, dass sich dabei grosse Protoplasmamassen mit zahlreichen Kernen bilden, was uns um so weniger befremden kann, als ja in so vielen Fällen von intracellularer Verdauung (z. B. bei Spongien, Siphonophoren, Tubellarien u. s. w.) mächtige Zellencolonien, sogenannte Plasmodien entstehen."

Durchaus auf diesem Metschnikoff'schen Standpunkt steht auch de Renzi. Beide sehen auch die schlechte Färbbarkeit der Bacillen innerhalb der Riesenzellen als eine directe active Wirkung der Riesenzellen an.

Gegen diese von Metschnikoff aufgestellte Theorie der Bedeutung der Phagocytose beim tuberculösen Process im Allgemeinen wendete sich Weigert. Zunächst hält er es für höchst unwahrscheinlich, dass den Riesenzellen wie den Phagocyten überhaupt eine verdauende Wirkung zukommen soll, indem nicht einmal die kräftigsten Verdauungsflüssigkeiten des Verdauungstractus selbst unschuldige Bacterien zu tödten vermochten; es sei aber doch nicht anzunehmen, dass den von den Zellen des Entoderm gelieferten Verdauungssäften eine

geringere Verdauungsfähigkeit gegenüber den Bacterien zukomme, als den von Metschnikoff vermutheten von den Zellen des Mesoderm (Phagocyten) producirten Secreten.

Die von Metschnikoff angeführten Beweise, dass die Tuberkelbacillen erst innerhalb der Riesenzellen zum Absterben gelangen, weist Weigert als unzulänglich zurück. So weist Weigert darauf hin, dass der Verlust der Färbbarkeit bei den Tuberkelbacillen durchaus nicht ohne weiteres in dem von Metschnikoff aufgefassten Sinne, dass die Bacillen in den Riesenzellen getödtet werden und daher mit der Zeit ihre Färbbarkeit verlieren, gedeutet werden könne, indem gerade die Tuberkelbacillen an und für sich eine grosse Unregelmässigkeit in ihrem Färbungsvermögen aufweisen, je nach der angewandten Färbungsmethode, je nach der Art des Bacillentodes und sehr wahrscheinlich auch je nach dem Alter der einzelnen Bacillen.

Andererseits liege gar kein Grund vor, die den Verlust der Färbbarkeit bedingenden Veränderungen des Bacterienchromatin auf Zellenthätigkeit zurückzuführen; denn da auch das in vieler Hinsicht sich analog verhaltende Chromatin der Körperzellen nach dem Absterben der Zellen innerhalb des lebenden Körpers seine Färbbarkeit durch Plasmaströme verliere, so könnten sehr wohl, wenn abgestorbene Bacterien innerhalb des Körpers ihre Färbbarkeit verlieren, die gleichen Ursachen vorliegen. Auf keinen Fall sei der Beweis erbracht, dass die in den Riesenzellen eingeschlossenen, sich schlecht färbenden Bacillen durch Phagocytose zu Grunde gegangen sind, im Gegentheil, es habe nach den Untersuchungen Metschnikoff's den Anschein, als ob in den Riesenzellen sogar eine Neubildung von Bacillen stattfände, wenigstens könne man Bacillen, welche sich selbst mit Hämatoxylin färben, gewiss nicht als absterbende (Metschnikoff) betrachten, sondern man müsse dieselben vielmehr als jugendliche Individuen auffassen. Ferner fehle auch für die Behauptung, dass die beim Ziesel und einige Male auch beim Kaninchen beobachteten hyalinen unförmlichen Gebilde wirklich umgewandelte, abgestorbene Bacillen seien, jeglicher Beweis, aber selbst wenn man diese Gebilde für Bacillen halte, so müsse immer erst noch bewiesen werden, dass diese Bacillen auch durch Phagocytose zu Grunde gegangen sind und nicht schon als Leichen von den Zellen aufgenommen wurden oder sonst aus anderen Gründen (Alter) abgestorben sind.

Schliesslich hob Weigert hinsichtlich der Bedeutung der Phagocytose bei der Tuberculose im Allgemeinen hervor, dass alle pathologisch-anatomischen Erfahrungen durchaus gegen die Bedeutung der Phagocytose im Sinne Metschnikoff's sprechen. Denn einmal habe es überhaupt nicht den Anschein, als ob der Widerstand des Organismus gegen den Tuberkelbacillus durch directe Zellenthätigkeit bedingt sei. Dieser Anschauung widerspreche die Erfahrung, dass die Tuberculose im höheren Alter, wo die Lebensenergie der Zellen doch eher eine herabgesetzte sei, im Allgemeinen einen gutartigeren und chronischen Verlauf nimmt, während die floriden Processe hauptsächlich dem jugendlichen Alter angehören. Ferner lehre die pathologisch-anatomische Erfahrung, dass gerade physiologischerweise die an Leukocyten reichsten Gewebe, wie Lymphdrüsen, Darmfollikel und Knochenmark für die Entwickelung tuberculöser Processe eine hervorragende

Disposition zeigen, und dass eitrige Entzündungen das Fortschreiten des Tuberkelprocesses eher begünstigen als verhindern.

Weigert hält es für unrichtig, aus den plasmatischen Fortsätzen der gehärteten Riesenzellen auf amöboide Bewegungen während des Lebens zu schliessen, indem bekanntlich amöboide Zellen vor dem Tode ihre Fortsätze einziehen. Andererseits seien wirkliche Theilungsvorgänge bei den Riesenzellen von Metschnikoff keineswegs bewiesen, indem die von ihm und auch von Anderen beobachteten Einschnürungen auch eine andere Deutung zuliessen. Wie Weigert konnte auch Welcker weder amöboide Bewegungen, noch eine geringere Färbbarkeit der Bacillen nachweisen und hält deshalb eine active phagocytäre Thätigkeit der Riesenzellen nicht für erwiesen. Nach Klebs freilich sind die Riesenzellen als Makrophagen thätig, und auch Lubarsch und Krückmann sprechen sich für die phagocytäre Thätigkeit der Tuberkelriesenzellen aus. Sie sahen Carminkörner in Riesenzellen bei Milz- und peritonealer Tuberculose, ferner Milzbrandbacillen in den Riesenzellen der Milz bei einem mit Milzbrand geimpften tuberculösen Meerschweinchen. Kostenitsch und Wolkow hingegen, auch Kockel und Welcker bestreiten in gleicher Weise wie Weigert die amöboiden Bewegungen der Riesenzellen. Kockel kommt zu der Meinung, die Riesenzellen stellen das Hauptschutzmittel gegen die Tuberkelbacillen dar; gelang es doch Troje und Tangl auch durch abgeschwächte Tuberkelbacillen reichliche Riesenzellen hervorzurufen, konnten doch Prudden und Hodenpyl, Strauss und Gamaleia, Kelber typische Riesenzellen in der Lunge von Kaninchen nach Injection todter Tuberkelbacillen erzeugen. Sterben die Bacillen in den Riesenzellen ab, fragt Kockel, oder werden sie darin zu Sporen? Ein sicherer Entscheid nach dieser Richtung ist noch nicht getroffen.

Capitel VII.

Das Reticulum.

§ 15. Wie wir in der allgemeinen Beschreibung des Tuberkels sahen, setzt sich der Tuberkel aus den zelligen Bestandtheilen und aus einem Reticulum zusammen. Vorzugsweise von E. Wagner wurde dieses feinmaschige Netzwerk festgestellt, in welches von der Peripherie gegen das Centrum der Kugel, an Zahl wie an Grösse zunehmend, Zellen eingetragen sind. Er fasst es als eine dem Lymphdrüsenreticulum vergleichbare, im Wesentlichen durch Anastomosirung von Zellenausläufern hervorgebrachte Formation neuer Bildung auf.

„Das Reticulum bietet, wie Wagner sagte, in verschiedenen Fällen ganz dieselben Verschiedenheiten dar, welche in der normalen cytogenen oder reticulirten Bindesubstanz in verschiedenen Altersstufen vorkommen. Es besteht bald aus deutlichen, mehrfach verästigten, kernhaltigen Zellen, bald aus weniger deutlich zelligen Gebilden, denen stellenweise ein Kern anzuhaften scheint, bald endlich aus feineren oder etwas gröberen, faserigen Elementen, und zwar kommt es dem Tuberkel aller Organe zu.“

Schüppel dagegen sah in diesem von Wagner beschriebenen Reticulum des Lymphdrüsentuberkels (!) gewissermaassen einen Abschnitt von dem Reticulum des Lymphdrüsenfollikels, nur glaubte er, dass auch die Wandungen der Blutgefässe, welche als solche bei der Bildung des Tuberkels zu Grunde gehen, das Tuberkelreticulum zum Theil mitbilden helfen, indem die in der Gefässwand liegenden und sich vergrössernden Zellen die Fasern der Gefässwand netzartig aus einander drängen.

„Die Maschen des Reticulums im Tuberkel sind gewöhnlich weiter als die in dem adenoiden Gewebe, was von der Grösse der Tuberkelzellen abhängen muss. Die Balken des Tuberkelreticulums stimmen in vielen Fällen vollständig mit denen des Drüsenreticulums überein. Namentlich enthalten die ersteren, wenn nicht ganz constant, so doch sehr gewöhnlich dieselben ovalen Kerne und Zellen an den Knotenpunkten des Netzes, welche wir in dem Reticulum besonders kindlicher Lymphdrüsen antreffen. In anderen Fällen sind die Bälkcheu des Tuberkelreticulums dicker, weniger scharf contourirt, und von weicherem, trübem, fast körnigem Aussehen als die Bälkchen der Lymphfollikel, mit denen sie am Rande der Knötchen continuirlich zusammenhängen.“ Namentlich an feinen Schnitten von Chromsäurepräparaten, bei welchen viele Zellen herausgefallen waren, konnte sich Schüppel davon überzeugen, dass zwischen dem Reticulum des Tuberkels und des ihn umgebenden Drüsengewebes in der Regel keine scharfe Sonderung besteht. Am ausgepinselten Präparate würde höchstens die Weite der Maschen darauf hinweisen, welcher Theil des Reticulums dem Tuberkel angehört. Wenn das Auge die Grenzen des Tuberkels verfolgen kann, so beruht dies auf der Verschiedenheit der Tuberkelzellen und der Lymphzellen. Zuweilen läuft allerdings ein schmaler Bindegewebsstreifen am Rande des Tuberkels hin und scheidet ihn von dem umgebenden Drüsengewebe. Dieser Streifen geht aus einer Verdickung der Balken des Reticulums an der entsprechenden Stelle hervor. — Ganz frische Tuberkel lassen aber nach Buhl eine doppelte Art von Fasern erkennen. Periphere, dichte und parallel kreisförmige oder wenigstens einem Kreissegmente entsprechend verlaufende Bindegewebszüge, in welchen man die kleinen, runden, glänzenden Kerne zelliger Gebilde und hie und da auch Gefässe erkennt; und zweitens das nach innen sich fortsetzende eigentliche Reticulum, welches Buhl wegen Mangels an Kernen nicht für Bindegewebe, sondern nur für eine homogene Bindesubstanz hält, indem in dessen Knotenpunkten nur aus der Gesichtsebene aufsteigende Faseräste es sind, welche die Täuschung von Kernen geben. Dieses Reticulum ist gefässlos, auch ist hervorzuheben, dass je jünger der Tuberkel ist, die Substanz des Reticulums um so weicher sich verhält, ja in der ersten Anlage des Tuberkels fehlt das Netz ganz und die Zellen liegen unmittelbar an einander. Dem entspricht es auch, wenn Buhl die Meinung äussert, dass das Reticulum des eigentlichen Tuberkels ein neugebildetes ist und dass es dadurch entsteht, dass entweder die Riesenzelle und die epithelioide Zelle an ihrer Peripherie eine der Bindesubstanz analoge und dem Bindegewebe sich anschliessende Masse, welche nachträglich erhärtet, ausscheidet, oder dass die periphere Substanz ihres Protoplasmas durch Verdichtung zu dem Reticulum wird, während er für die Randzone

des Tuberkels eine Auffaserung des schon vorhandenen Bindegewebes annimmt.

Eine vielleicht ähnliche Auffassung vertrat Ziegler, der das reticuläre Gewebe des reticulirten Tuberkels für eine intracelluläre Bildung hält, in der Art, dass unter Zunahme der Zellflüssigkeit in den centralen Partien und Aufquellen der Zellen das Protoplasma mit dem Kern an den Rand rückt und hier in eigenthümlicher Weise erhärtet. Indem diese erhärteten Protoplasmamassen an einander stossender Zellen sich vereinigen, entstehen die Balken des Reticulums, denen die Kerne der Zellen nur äusserlich anliegen. Dieses Netzwerk zwischen den Tuberkelzellen trat in voller Klarheit und Deutlichkeit hauptsächlich in Chromsäurepräparaten hervor.

Weil aber die Chromsäure die Eigenschaft besitzt, netzförmige Gerinnungen in den Gewebssäften zu erzeugen, so sprach sich Friedländer gegen die Verwendung der Chromsäure zu diesem Zwecke aus, da natürlich der Verdacht rege würde, dass es sich bei dem Netzwerk im Tuberkel um ein pures Kunstproduct handle. Die genauere Untersuchung der in Rede stehenden Erscheinung an dem Impftuberkel der Iris durch Baumgarten jedoch lehrte, dass dem in der Hauptsache wenigstens nicht so ist. „Von dem Netzwerk, das offenkundig durch Niederschläge in der im Zentrum des Tuberkels reichlicher vorhandenen Gewebsflüssigkeit entstanden ist, unterscheidet sich nämlich ein anderes Netzwerk, welches regelmässig sowohl den im Aufbau begriffenen als auch den vollentwickelten Tuberkel der Iris durchzieht und namentlich in dessen mehr peripheren Abschnitten in charakteristischer Weise ausgebildet ist, ein Netzwerk, dessen Fädchen im Gegensatz zu den matten, trüben, nicht scharf begrenzten Fädchen des künstlich erzeugten Netzwerkes einen gewissen leichten Glanz besitzen, durchaus scharf und glatt begrenzt, niemals körnig sind, und deren oft leicht wellig gewundene Contour am Rande des Tuberkels unmittelbar übergeht in die unverkennbaren Fibrillen der Grundsubstanz des angrenzenden Irisgewebes. Namentlich auf Grund dieses letzterwähnten Verhältnisses kann es nicht zweifelhaft sein, dass die Fäserchen des zweiten Netzwerkes den Werth und die Bedeutung von Bindegewebsfibrillen haben.

Vielfach lehnen sich die Reticulumfäserchen, und zwar sowohl die echten, als auch die durch Gerinnung entstandenen, derart dicht an die Contour der epithelioiden Zellen an, dass dadurch der Eindruck eines anastomosirenden Zellennetzes hervorgebracht werden kann. Hierbei handelt es sich jedoch entschieden um eine Täuschung: Zellen mit faserartigen Ausläufern existiren in dem Impftuberkel der Iris, in welchem Stadium seines Daseins man ihn auch immer untersuchen mag, nicht.

Was nun die Bildung einer scharfen Abgrenzung der Tuberkelherde gegen das gesunde Gewebe betrifft, so manifestirt sich dieselbe in der Weise, dass die am Rande gelegenen Tuberkelzellen infolge des Druckes, der durch die im Centrum des Tuberkels vor sich gehende, stärkere Zellwucherung auf die Peripherie stattfindet, eine gewisse Abplattung erfahren, dichter an einander rücken und zugleich eine derartige Direction ihrer Lage erfahren, dass ihre Kerne mit ihrer Längsachse sich in concentrischen Kreistouren an der Grenze des Tuberkelnestes um die mehr innere Gewebsmasse desselben anordnen. Auch die im

unmittelbar anstossenden gesunden Gewebe liegenden Parenchymzellen erleiden ähnliche Form- und Lageveränderungen und tragen hierdurch zur Verstärkung der beschriebenen Grenzschicht bei."

§ 16. Durch diese feineren Untersuchungen über die Histologie des Tuberkels tauchte natürlich wieder die Frage auf, die ja schon von Wagner, Schüppel, Buhl discutirt worden, ist das Reticulum ein Bindegewebszellennetz, das für sich existirt, oder ist es nichts weiter als ein Netz, das von den vielfach beschriebenen Fortsätzen der Epithelien und Riesenzellen gebildet wird? Aus den oben mitgetheilten Aeusserungen über die Beschaffenheit des Reticulums geht hervor, dass ihm eine besondere von den Zellen unabhängige Existenz zugewiesen wird, ein Standpunkt, den ja auch Baumgarten für den Impftuberkel, z. B. der Iris, besonders betont hat, während freilich Leray das ganze Tuberkelreticulum von den Protoplasmafortsätzen der Zellen ableitet. Etwas anders lautet das Urtheil Kockel's. Er fand freilich bei seinen Untersuchungen des Reticulums mit Flemming'schem Gemisch, dass die Fasern sehr oft mit epithelioiden Zellen und mit den Riesenzellen zusammenhängen, als deren Ausläufer sie erscheinen. Aber er ist doch geneigt, dieses Reticulum hauptsächlich als Kunstproduct aufzufassen, das durch die Gerinnung infolge der fixirenden Lösungen erzeugt wird. Nicht so weit geht Justi. Das Reticulum des Tuberkels, sagt er, besteht aus den protoplasmatischen, oft sehr fein fibrillenartig ausgezogenen Fortsätzen der Granulationszellen, und zweitens aus Fasern, die in grösserer oder geringerer Zahl von dem umgebenden Bindegewebe einstrahlen und ein selbständiges Balkenwerk bilden, zum Theil sich mit den Granulationszellen verbinden. Auch die Riesenzelle kann durch ihre Ausläufer an dem Aufbau des Reticulums theilnehmen.

Freilich weist Justi auch wieder auf eine Schwierigkeit bei der Untersuchung hin, indem er sagt: „Das Reticulum ist in den meisten Knötchen sehr schön ausgebildet. Jedoch ist die Flemming'sche Methode für die Darstellung der einzelnen Bestandtheile nicht so günstig, weil Fibrillen und protoplasmatische Substanz in derselben Weise zart gelb gefärbt sind, und es sich oft nicht entscheiden lässt, ob ein feiner Faden, der zwei Zellen verbindet, ein Ausläufer des Protoplasmas ist, oder ob er sich als Fibrille an die Zelle anlegt und so einen Ausläufer vortäuscht. Die Riesenzelle liegt nur in ganz seltenen Fällen, wo wir eine erhebliche Schrumpfung des Protoplasmas vermuthen müssen, ganz frei; in den weitaus meisten Fällen gehen ihre vielfachen, bald breiteren, bald schmäleren Ausläufer, die unter Umständen bis in die Randtheile zu verfolgen sind, ins Reticulum über. Oft sind die Brücken zwischen ihr und den benachbarten Zellen und unter diesen so breit, dass man das Territorium der Riesenzelle nicht abgrenzen kann." Und auch Schmaus und Albrecht fanden nach Fixirung ihrer Präparate mit Hermann's Flüssigkeit und nachfolgender Holzessigbehandlung eine reichliche Menge grossentheils faserig aussehender Zwischenmasse, welche zum Theil aus echten Bindegewebsfasern bestand, wie sie sich auch in concentrischen Lagen um Gefässe an der Peripherie des Tuberkels finden. Neben diesen dickeren Gebilden fand sich ein feineres Netzwerk von scharf gezeichneten, platten, oft etwas welligen Fasern, die nachweisbar an den Zellen vorbeizogen und schliesslich Fasern.

welche theils in Form feiner Körnchen oder Fäden, theils in Form dicker homogener Stränge zwischen den übrigen Elementen hinziehen. Auch Fibrinausscheidungen zwischen den Zellen wurden wahrgenommen. Zu ähnlichen Resultaten waren Schmaus und Uschinsky auch auf einem anderen Wege gekommen.

Schmaus und Uschinsky injicirten Thieren eine Emulsion von Perlknoten und machten 8—14 Tage darauf eine Injection von Thymusextract; dies wiederholten sie öfters. Bei der Untersuchung der so erhaltenen Tuberkel gelangten sie ungefähr zu derselben Ansicht.

An einem grossen Theil der epithelioiden Zellen des Tuberkels konnte man an feinen Schnitten Ausläufer, manchmal auch verzweigte Fortsätze wahrnehmen. Häufig erstreckten sich längere fadenförmige Ausläufer zwischen andere Zellen hinein. Aehnliche Fortsätze waren auch an vielen Riesenzellen wahrnehmbar und standen auch hier mehrfach in Zusammenhang mit freien Herden, die zwischen epithelioiden Zellen weiter verliefen. An anderen war dies nicht wahrnehmbar. Manche Ausläufer von epithelioiden und Riesenzellen verzweigten sich und betheiligten sich an der Bildung des intercellulären Netzwerkes. Ausserdem fanden sich spärliche dünne Fasern, an denen ein Zusammenhang mit Zellen nicht nachweisbar war. Alle diese Fasern färbten sich mit Eosin und Carmin roth, nach Gieson gelb.

In etwas grösseren, aber auch noch einem einzigen Tuberkel entsprechenden Knötchen trat das Reticulum viel stärker hervor. Es bildete eine Art Maschenwerk mit dickeren Balken, in dessen Lücken die grossen epithelioiden Zellen eingelagert sind.

Aber auch hier zeigen letztere vielfach Ausläufer, die nur feiner sind als die Reticulumbalken. Man erhält auch hier entschieden den Eindruck, als ob die Zellausläufer ein Netzwerk bilden, mit dem sie unter sich und mit den Riesenzellen zusammenhängen. In die Knotenpunkte der dicken Reticulumbalken sind Kerne eingelagert, die denen anderer Zellen vollkommen gleichen. Hie und da sind auch hier schon vereinzelte Gerüstfasern, die sich mit Carmin und Fuchsin intensiv roth färben. An noch etwas grösseren Tuberkeln nimmt ein Theil des Reticulums noch weiter an Dicke zu und zeigt noch ausgeprägter die Veränderung der Farbenreaction: Carmin roth, Gieson ebenfalls roth; ferner roth gefärbte Masse in Form von Streifen eingelagert, ferner feine und gröbere Körner, welche unregelmässig in die Bälkchen eingelagert sind.

Weiterhin zeigen aber diese Einlagerungen, die wohl als hyaline zu bezeichnen sind, eine besondere Beziehung zu den Zellen. Auch in diesen liegen hyaline Massen wie in den Reticulumbalken, schollige, körnige, streifige hyaline Körper in den Ausläufern der Zelle, zum Theil im Innern der Zelle. Manchmal ist die dunkel gefärbte Masse mehr um den Kern herum, an anderen Zellen mehr am Rand.

In letzterem Falle ist oft die ganze Zelle von einem homogenen breiten Saum gleichsam eingefasst.

Aus diesen Befunden darf man wohl schliessen, dass das hyaline dickbalkige Reticulum direct zum Theil aus Zellen, zum Theil aus präformirten Balken hervorgeht, und dass diese in letzter Instanz ebenfalls vielfach nur Zellfortsätzen entsprechen. Die Fasern der Randpartien entsprechen zum grossen Theil gewöhnlichen Bindegewebsfasern

und sind dünn in Bündeln oder Netzen angeordnet. Ihnen liegen länglich-ovale Kerne an, von denen manche einen Plasmasaum oder doch eine Plasmaanhäufung an den Polen aufweisen. Daneben finden sich auch besonders grosse plasmareiche Zellen von spindelförmiger Gestalt. Oefter läuft der Zellkörper in eine oder mehrere Bindegewebsfasern aus, die auch hie und da mit dem die Zellen umgebenden feinen Netzwerk zusammenzuhängen scheinen.

Die Kerne dieser wohl als Fibroblasten zu bezeichnenden grossen Zellen waren mehrmals mit typischen Mitosen versehen.

In den Spalträumen zwischen den Fasern lagen epithelioide und lymphoide Zellen, sowie solche mit fragmentirten Kernen. Neben diesen Fasern noch Büschel bandartiger Fasern mit gleicher Färbung. Je dichter das sklerosirende hyaline Bindegewebe wird, um so mehr nehmen die Zellen an Zahl ab und ihr Plasmaleib wird in dem Maasse undeutlicher, als die streifige Beschaffenheit des Gewebes an Deutlichkeit gewinnt. Von Anfang an fanden sich in dem die Knötchen umgebenden Gewebe zartwandige Gefässe; auch sie nehmen später an Zahl ab. Schmaus und Uschinsky kommen auf Grund ihrer Experimente zu folgenden Sätzen:

1. Viele Zellen des Tuberkels haben Ausläufer, letztere repräsentiren einen Theil seines Reticulums.

2. Die homogene Umwandlung des Tuberkels erfolgt durch Einlagerung echter Hyalinsubstanz im Sinne Ernst's.

3. Die Hyalineinlagerung betrifft Zellen und Fasern; die Zellen selbst bilden (unter Umwandlung ihrer Substauz) einen Theil des späteren dicken Reticulums.

4. Das fibröse, den Tuberkel umwallende Bindegewebe erleidet die gleiche hyaline Umwandlung.

§ 17. Die Besprechung des Reticulums im Tuberkel führt uns auf eine Umwandlung, die typisch zur Beobachtung kommt, nämlich die fibröse.

Schon Virchow spricht von einer fibrösen Form des Tuberkels, bei welcher der zellige Inhalt von einer starken bindegewebigen Schale umgeben ist und damit auch die Beschaffenheit des Knötchens eine viel festere ist als bei anderen. Hier besteht ein grosser, ja vielleicht ein grösserer Theil des kleinen Knötchens aus dichtem Bindegewebe, dessen Zellen etwas reichlicher sind und häufig mehrere kleine Kerne haben, und nur im Centrum kommt eine weitere Entwickelung zu Stande. Diese Umwandlung des zelligen Tuberkels in einen fibrösen ist aber nach Schüppel ein seltener und nicht sehr belangreicher Vorgang. Nach seiner Schilderung sind in dem fibrösen Tuberkel die Balken des Reticulums stark verdickt; dabei nehmen sie ein ganz homogenes, glasartiges Aussehen und einen entsprechenden Glanz an. Die Verdickung findet nach Schüppel auf Kosten der grossen epithelartigen Zellen statt. Die Zellen werden trüber, körniger; ihr Kern verschwindet und bald stellen sie nur noch eine homogene Detritusmasse dar, welche durch weitere Verdickung der Balken auf einen immer kleineren Raum eingeschränkt wird.

„In der Regel bleibt die Dickezunahme der Balken und damit die körnige Entartung der Zellen auf die Randzone des Tuberkels be-

schränkt. Die fibröse Randzone geht aus dem umgebenden adenoiden Gewebe, nicht aus dem Tuberkel selbst hervor. Die Bälkchen der Drüsenfollikel verdicken sich zu breiten käsigen Bändern und Streifen, während die Menge der Lymphkörperchen in entsprechendem Grade sich vermindert. Der Lymphdrüsentuberkel entwickelt sich also anfangs wie der zellige, er verkäst auch, es kommt nur ein neues Moment hinzu, die Bildung einer homogenen Bindegewebsmasse in der Umgebung." Mit dieser Beschreibung der Veränderung des Bindegewebes hat Schüppel das Bild der hyalinen Umwandlung des Bindegewebes bezeichnet, wie es auch von Arnold, Schmaus und Uschinsky, Wieger gefunden wurde. Ich verweise auf das, was über das Reticulum des Tuberkels gesagt wurde.

Capitel VIII.

Der Fibringehalt des Tuberkels und Fibrinexudation bei Tuberculose.

§ 18. Bei der Besprechung des Reticulums im Tuberkel sind wir wiederholt auf die Frage gestossen, ob das Reticulum wirklich als solches vorhanden ist oder ob es ein Kunstproduct, ein Gerinnungsproduct sei, speciell von Fibrin.

Schon Werneck de Aquilar wies in einer grossen Anzahl von miliaren Lungentuberkeln, Tuberkeln der Milz, Niere, Leber, Gehirn, Lymphdrüsen, Hoden und Nebenhoden ein mehr oder minder reichliches Fibrinnetz nach. Dasselbe gelang auch Fränkel und Troje, Lubarsch, Neumann, Marchand, Ziegler u. A.

Ein Theil der Autoren fasste das Fibrin, das theils auf der Oberfläche, theils innerhalb des Gewebes bei vielen tuberculösen Processen zur Beobachtung kommt, rein als Exsudatfibrin auf, so z. B. Marchand, Ziegler, Orth, während andere wie namentlich Neumann von einer fibrinoiden Degeneration des Bindegewebes sprachen. Sehr eingehend beschäftigte sich Falk mit der Frage.

Durch Untersuchung von Tuberkeln der verschiedensten Organe mit Hülfe der Weigert'schen Fibrinfärbemethode kam O. Falk zu dem Resultat, dass in den Tuberkeln der verschiedensten Organe sich häufig, wenn auch nicht ausnahmslos, fädiges Fibrin nachweisen lässt, und dass das Auftreten dieser Fibrinnetze nicht auf Wirkung fremder Organismen, sondern der Tuberkelbacillen selbst zurückzuführen ist. Er fasste den Vorgang als einen entzündlichen auf; durch Zerfall der Leukocyten wird genug Fibrinferment und zymoplastische Substanz frei, die dann zusammen mit der fibrinogenen Substanz das fädige Fibrin bildet. Ein völliger Zerfall der Zellen zur Fibrinbildung ist nicht nöthig (nach Hauser). Namentlich da, wo in frischen, nicht verkästen Tuberkeln ein Netz von Fibrinfäden in der Peripherie sich vorfindet, liegt ein echt entzündlicher exsudativer Process vor. Wenn die Fibrinbildung auf das verkäste Centrum von Tuberkeln beschränkt ist, dann kann man daran denken, dass es sich nicht um echte Fibringerinnung, sondern um eine ihr nahestehende Coagulationsnekrose

handelt. Die hyalinen und körnigen Massen in den Tuberkeln sind solche coagulationsnekrotische Massen, die nicht als Ausdruck eines entzündlichen Vorganges aufgefasst werden dürfen. In stark verkästen Tuberkeln, in denen die körnigen und hyalinen Massen prävaliren, fehlt immer ein Fibrinnetz, oder es liegt den zelligen, noch nicht verkästen Theilen der Tuberkel dicht an.

Es treten also in vielen echten miliaren Tuberkeln neben der Zellneubildung deutlich entzündliche Erscheinungen auf. In hyalinen, fibrösen und stark verkästen Tuberkeln fehlt meist das Fibrin. Es kann aber hier dagewesen sein, und bei der Umwandlung verschwunden sein. Bei der experimentellen Erzeugung der Tuberkel tritt es zu allererst 4 Tage nach der Injection der Tuberkelbacillen in feinen, kleinen Tuberkeln auf, die aus epithelioiden Zellen zusammengesetzt sind, und reichliche Karyokinesen enthalten. Vorher fehlt es vollkommen.

Das Fehlen oder Vorhandensein von Fibrin erklärt sich aber nicht durch verschiedene Alterszustände der Tuberkel, die Virulenz der Bacillen hat den Haupteinfluss darauf.

§ 19. In vielen Fällen chirurgischer Tuberculose hat das Fibrin einen solchen Einfluss auf die ganze Erscheinung, beherrscht so das Bild, dass wir noch etwas mehr darauf eingehen müssen.

In Gelenken, in den Scheiden der Sehnen, in Schleimbeuteln sieht man infolge von Tuberculose nicht selten Bildungen, die schliesslich zu einer ganz erheblichen Volumenvermehrung der erkrankten Partien führen. Man sieht als erste Erscheinung einen serös-fibrinösen Erguss in den betreffenden Hohlräumen, der zu Fibrinauflagerung auf die Wand und die Gelenkenden führt. Je nach der Localität, je nach der Bewegung wird an den verschiedeneu Stellen mehr oder weniger Fibrin abgelagert. Das aufgelagerte Fibrin wird organisirt, zugleich aber auch tuberculös inficirt, und so erscheinen mit der Organisiruug auch die Tuberkel. An der Grenze der Organisation erscheinen Rundzellenansammlungen mit Riesenzellen, also junge Tuberkel, während rückwärts die älteren Tuberkel mit epithelioiden Zellen liegen. Durch erneute Fibrinauflagerung und erneute Orgauisation und Tuberculisation des Fibrius geht der Process weiter, und so resultirt schliesslich daraus eine mächtig verdickte Synovialmembran und erhebliche Veränderungen der Gelenkenden. Bei den Schilderungeu dieser Vorgäuge bin ich den Angaben König's gefolgt, der in verschiedenen Arbeiten die Richtigkeit dieser Auffassung darzuthun sich bemüht hat. Wer die Präparate König's oder die Abbildungen gesehen, die er in seiner grosseu Monographie über die Tuberculose des Kniegelenks gegeben hat, der wird kaum noch Zweifel hegeu, dass diese Auffassung die richtige ist. Durch eingehende histologische Studien hat Landow diese Rolle des Fibrins bei der Entstehungsgeschichte der dickeu massigen Gewebsformen der Gelenksynovialis bewiesen, und Riese hat sich auf denselben Staudpunkt gestellt.

Schuchardt dagegen, Garré und Goldmann glauben eiue andere Erklärung für dieseu Process geben zu können; sie nehmen nach Neumann's Vorgang eine fibrinoide Degeneratiou der tuberculös erkrankten Synovialis an, die zu Aufquellung des Gewebes und damit

zu einer Volumenzunahme führt; also die Coagulationsnekrose Cohnheim's, Weigert's, die mit Bildung von Fibrin einhergeht. In gleicher Weise erklären diese Autoren die reiskörperartigen Bildungen, wie sie in den Gelenken und Sehnenscheiden ab und zu beobachtet werden, indem sie dieselben als abgeblätterte Stücke der veränderten Synovialis auffassen, während König und Landow diese durchaus für Fibrinconcremente halten, also für Fibrinniederschläge, die durch die Bewegungen zurecht geschliffen sind. Diese weisslichen Fibrinkörper haben eine glatte Oberfläche, weich elastische Consistenz und ähneln in der Form mehr Gurkenkernen als Reiskörnern. Vielfach sind sie auch concentrisch geschichtet, gelegentlich hängen sie auch mit der Synovialis zusammen. Im Inneren derselben findet sich manchmal ein Hohlraum.

In seltenen Fällen nimmt das Auftreten der Tuberculose eine besondere Form an, nämlich die eines Tumors; solche Fälle sind beschrieben worden von der Haut (Riehl), von der Nase, dem Kehlkopf (Schaeffer und Nasse), ferner von Askanazy, in den Gelenken z. B. von König und Riedel. Ich selbst habe wiederholt solche Fälle beobachtet. Diese Geschwulst kann die Grösse einer Walnuss erreichen, ist gestielt, hat eine glatte Oberfläche, ziemlich feste Consistenz und besteht der Hauptsache nach aus Bindegewebe, in dem sich meist nicht sehr viele Tuberkel befinden. Wegen dieser ihrer Beschaffenheit haben sie von König den Namen tuberculöse Fibrome erhalten. Mit grosser Wahrscheinlichkeit gehen sie auch aus organisirten Fibrinablagerungen hervor.

Capitel IX.

Die Blut- und Lymphgefässe des Tuberkels.

§ 20. Von einer grossen Reihe von Autoren wurden gewisse Beziehungen der Tuberkel zu den Blut- und Lymphgefässen constatirt, wie wir das ja schon bei der Besprechung der Herkunft der Riesenzellen dargelegt haben; wir werden darauf noch in dem Capitel: Histogenese des Tuberkels zurückkommen. In diesem Capitel soll im Wesentlichen die Frage erörtert werden: Besitzt der Tuberkel als solcher Blut- oder Lymphgefässe? Im Allgemeinen wird dies so wenig angenommen, dass die Gefässlosigkeit zu dem Begriffsinhalt gehört, und deshalb in die Definition aufgenommen wurde.

Langhans berichtete über diesen Punkt: „Die Gefässe schliesslich verhalten sich in diesen fibrösen Tuberkeln eigenthümlich. Sie durchziehen die beiden äusseren Zonen in einer der Peripherie des Tuberkels parallelen Richtung, meist capillar, ob sie neugebildet sind, lässt sich nicht bestimmen; am Uebergang in die centrale, mehr fibröse Masse brechen sie plötzlich ab.“ „Bei dem fibrösen Tuberkel scheint sich ferner viel weniger ein constantes Verhalten zu den grösseren Gefässen zu finden, wie bei den zelligen Tuberkeln.“

Virchow dagegen sagt bei der Beschreibung des Tuberkels: „Zwischen diesen Zellen oder Kernen liegen kleine netzförmige An-

ordnungen von bindegewebigen Fäden, zuweilen auch Gefässe, obwohl diese meistens nicht neugebildet sind, sondern zu den alten Gefässen des Theiles gehören."

Knauff nahm sogar bei verschiedenen Tuberkeln einen verschiedenen Reichthum an Blutgefässen an, je nachdem sie aus einem präexistirenden Lymphkörperchen hervorgehen oder nach dem Typus der Lymphkörperchen neugebildet sind.

Wagner stand durchaus auf dem Standpunkt der Gefässlosigkeit der Tuberkel der Lymphdrüsen: „Was die Gefässhaltigkeit dieser Follikel anlangt, so sah ich in deren Innerem nie Blut- oder Lymphgefässe, und zwar weder an frischen unvorbereiteten, noch an injicirten Präparaten; selbst bei den gelungensten Injectionen der Blut- wie der Lymphgefässe fehlten dieselben vollständig. Die Blutgefässe zeigten auch um den Follikel herum nie eine besondere Anordnung, während die angrenzenden Lymphgefässe bisweilen besonders weit waren und halbkreisförmig die Aussenfläche des Follikels umgaben. In derartigen Fällen sass bisweilen der ganze Follikel breitgestielt auf: zwischen ihm und dem umliegenden Bindegewebe fand sich dann häufig ein fast kreisförmiger, nur am Stiel unterbrochener heller Raum, an dessen Rand deutliche Lymphgefässendothelien sichtbar waren."

Dieselbe Ansicht vertrat auch Schüppel: „Blutgefässe sind im Lymphdrüsentuberkel so wenig entstanden wie im Tuberkel überhaupt. Die Gefässe des Muttergewebes gehen bei der Tuberkelbildung zu Grunde, sei es, dass sie von aussen her comprimirt werden und veröden, sei es — was wahrscheinlicher ist —, weil ihr Lumen sich mit Zellenmassen verstopft, und ihre Wand durch Einlagerung zelliger Elemente in ein mehr adenoides, reticulirtes Gewebe umgewandelt wird." „Lymphgefässe werden dem Tuberkel gleichfalls von Niemanden zugeschrieben. Wenn Wagner sich bemühte, Lymphgefässe an den Lymphadenomen aufzusuchen, so that er es eben, weil er nicht glaubte, den echten Tuberkel vor sich zu haben. Uebrigens sind seine Bemühungen resultatlos geblieben."

Köster beschrieb das Verhältniss der Blutgefässe zum Tuberkel folgendermaassen: „Die Blutgefässe scheinen in eigenthümlichem Verhältniss zu den Knötchen zu stehen, indem häufig zu einer Gruppe solcher ein grosses Stämmchen herantritt und sich dicht daran in Capillaren auflöst, die aber nicht in die Knötchen selbst eintreten, sondern sie immer nur umspinnen." Aber er setzt hinzu: „Ich will endlich hinzufügen, dass es mir gelungen ist, auch inmitten sogenannter Tuberkel, selbstverständlich frischer, öfter bereits fertige Blutgefässe in geringer Menge aufzufinden."

Cohnheim erklärte den Tuberkel für gefässlos, und auch Baumgarten und Arnold fanden bei ihren Untersuchungen den Tuberkel ohne Gefässe.

Während also im Allgemeinen durch vielfältige Untersuchungen erwiesen ist, dass der Tuberkel keine Gefässe hat, so haben doch auch neuere Forscher constatirt, dass das nicht immer der Fall ist.

Justi z. B. äussert sich darüber folgendermaassen: „Die von den meisten Autoren auch für den jungen, noch völlig lebenskräftigen Tuberkel geforderte Gefässlosigkeit ist als ein ganz allgemeines Charakteristicum des Tuberkels nicht anzusehen. Auch Schmaus hat in

den Randtheilen des noch nicht verkäsenden Tuberkels Capillaren nachgewiesen. Nach unseren Befunden ist die Gefässlosigkeit nur ein Epitheton des verkäsenden Tuberkels, während in jungen Tuberkeln auch in den centralen Theilen Gefässe nachgewiesen werden können. Blutgefässe sind am besten mit der Biondi'schen Färbung zu studiren, weil sie hier durch ihren Inhalt, die prächtig purpurfarbigen rothen Blutkörperchen, wie durch Injection hervorgehoben werden, und selbst die Capillaren aufs Schönste bei schwacher Vergrösserung erkannt werden können. — Zunächst lässt sich die Nachbarschaft der Tuberkel und der Blutgefässe constatiren; man trifft noch dickere Stämme in der Bindegewebskapsel des Knötchens, dort, wo sie sich aufzulockern beginnt." „In den peripherischen Theilen des Tuberkels kommen radiär ziehende Capillaren ziemlich häufig vor; meistens treten sie bald aus der Schnittfläche, indem ihre Wand bogenförmig angeschnitten wird. Offenbar verlassen sie den Tuberkel, ohne in seine centralen Theile vorgedrungen zu sein. Solche Capillaren sind bei Schmaus beschrieben.

Unsere Befunde gehen jedoch noch weiter. In einem Tuberkel von mittlerer Grösse, dessen Bestandtheile alle wohl erhalten waren, lagen im Centrum zwei grössere und eine kleinere Riesenzelle. Entlang den zwei grösseren zog im Abstand von 1—3 μ eine Capillare, die an beiden Enden unter der Bogenfigur aus dem Bereich des Schnittes trat. Sie war 20 μ lang, enthielt eine Säule rother Blutkörperchen und einige rundkernige Leukocyten.

Eine andere Capillare war, freilich mit einer Unterbrechung von 10 μ, vom Rand des Tuberkels an zu verfolgen; sie trat zunächst an die Breitseite der ersten Riesenzelle, etwa in einem spitzen Winkel zu der ersten Capillare verlaufend. Sie flankirte dann die andere Seite der Riesenzellengruppe, entzog sich aber bald der Beobachtung; einige kleinere Abschnitte, die in ihrer geraden Verlängerung lagen, dürften wir vielleicht als ihre Fortsetzung betrachten.

Diese Beobachtung ist nicht vereinzelt geblieben, sondern wir haben in mehreren Tuberkeln gefüllte Capillaren dicht neben der Riesenzelle gefunden, entweder im Querschnitt oder längs getroffen. Zellenzüge, die einer Capillare ähnlich sehen, aber keine Blutkörperchen einschliessen, blieben dabei unberücksichtigt, da bei der Vielgestaltigkeit der epithelioiden Zellen ein Irrthum vorkommen könnte.

Im Gewebe zwischen den Tuberkeln finden wir oft eine intensive Wucherung der Blutgefässendothelien, die aber vorläufig nichts mit Riesenzellen zu thun hat, da die einzelnen Zellen wenigstens in ihrer Mehrzahl von einander abgegrenzt und durch auswandernde Leukocyten geschieden sind. Jedoch fordern uns diese Bilder auf, nach ähnlichen Vorgängen in den Tuberkeln selbst, besonders in den ganz jungen, nachzusehen, zumal da ja der Befund von Capillaren namentlich in den Randtheilen der Knötchen keine Seltenheit ist.

Zunächst beobachten wir in vielen Fällen eine Art von Sprossenbildung an diesen Gefässen, indem Endothelzellen in einem spitzen Winkel aus ihnen hervorragen und sich zwischen die epithelioiden Zellen einschieben. Dieser Vorgang kann so lebhaft sein, dass die Capillaren von solchen Tochterzellen ganz eingehüllt sind. Die Endothelwucherung kann auch zu einer sehr auffälligen Verdickung der Capillar-

wand, entweder in einer Richtung oder nach mehreren Seiten führen, so dass inmitten einer reichlichen Anhäufung von Endothelzellen das mit Blut gefüllte Lumen der Capillare erscheint.

In ganz vereinzelten Fällen wurde uns ein Zusammenhang der Riesenzelle mit einer Capillare wahrscheinlich. Der günstigste Befund zeigte eine längliche, an einem Ende kolbige, am anderen Ende etwas ausgezogene Riesenzelle mit sehr schönen grossen Kernen. Sie enthielt mehrere pyknotische Leukocyten, deren Anhäufung an einer Stelle den Zellkörper unterbrach; jedoch setzte sich das Protoplasma nach der Unterbrechung noch weiter fort und bildete weiterhin die Wand einer in der Längsachse der Riesenzelle verlaufenden Capillare. Die Endothelzellenkerne und die Kerne der Riesenzelle stimmten genau überein.

Sehr häufig findet man die Riesenzelle in der Verlängerung einer Capillare, die aber nicht dicht an die Zelle heranreicht. In einem solchen Falle könnte man sich leicht vorstellen, dass etwa der Endtheil der Capillare gewuchert sei und eine Riesenzelle gebildet habe. Aber diese Bilder sind natürlich nicht beweiskräftig."

Trotz dieser Befunde müssen wir auch auf Grund unserer eigenen Befunde daran festhalten, dass in den meisten Fällen keine Gefässe im Tuberkel nachweisbar sind, aber gelegentlich doch zur Beobachtung kommen.

Dritte Abtheilung.

Die degenerativen Vorgänge der Tuberkel.

Capitel X.

Verkäsung, zellige Erweichung.

§ 21. Wir haben uns bis jetzt der Hauptsache nach nur mit dem vollentwickelten zelligen Tuberkel beschäftigt. Schon früh aber fiel es den Beobachtern auf, dass in den Tuberkeln gewisse Veränderungen vor sich gehen, die man bald mit dem Namen Verkäsung belegte. Diese Veränderungen waren so ausgesprochen, dass sie sogar zu dem wesentlichsten Punkt in der Charakteristik des Tuberkels wurden. Daraus resultirte eine Menge von Verwechslungen, von falschen Auffassungen, was wir ja schon andeuteten. Als man sich davon wieder frei gemacht hatte und das wahre Wesen des Tuberkels erkannt hatte, kam man mit Virchow zu dem Standpunkte, dass die Verkäsung zwar sehr häufig bei Tuberculose vorkäme, dass sie aber auch bei anderen Affectionen auftrete. Grosses Gewicht wurde auf die Verkäsung des Tuberkels auch von Baumgarten gelegt, der stark betonte, dass, wenn auch durch andere Dinge Tuberkel von der gewöhnlichen, zelligen Structur entstehen könnten, z. B. durch Fremdkörper, dass doch niemals Tuberkel entstünden, die im weiteren Verlaufe verkästen. Es ist das auch, wie wir wissen,

eine Degeneration, die nur dem tuberculösen Tuberkel (sit venia verbo) zukommt. Die Verkäsung ist eine integrirende Erscheinung in der Lebensgeschichte der Herde der echten Miliartuberculose des Menschen.

Virchow sah das Wesen der Verkäsung darin: „Es beginnt gewöhnlich vom Centrum eine unvollständige Fettmetamorphose, die mit Eindickung verbunden ist, und aus welcher ein gelber, trüb undurchsichtiger Punkt hervorgeht. Mit der Zeit kann das ganze Knötchen in eine solche käsige Masse verwandelt werden. Diese ist unter allen Umständen abgestorben."

Schon frühzeitig hat man sich mit der chemischen Untersuchung dieser verkästen Tuberkelsubstanz beschäftigt.

Preus (1835) fand: die Tuberkelmasse bestehe zum wesentlichen Theil aus Casein, aus Eisenoxyd und phosphorsaurem Kalk, ebenso Simon (1842) und Zehetmayer (1842—1843).

Lehmann und Vogel waren jedoch dagegen und erklärten, die Tuberkelmasse bestehe dem Haupttheile nach aus einer Proteinverbindung, wie ja auch Abercrombie behauptet hatte, die käsige Masse sei eingedicktes Albumen.

Scherer (1843) fand die Tuberculosesubstanz von etwas verschiedener Zusammensetzung in verschiedenen Fällen.

Gerber unterschied Eiweiss- und Faserstofftuberkel, erstere unorganisirt, letztere organisirt.

Bondet meinte, der Rohtuberkel bestehe aus Gelatine, Casein, und besonders vielem Cholestearin.

Lobstein fand Eiweissstoffe, Gallerte, Faserstoffe.

Auch Nicholson, Andral und Gavarret, Becquerell und Rodier beschäftigten sich mit dieser Frage.

Weigert kam zu der Ueberzeugung, dass es sich um einen geronnenen Eiweisskörper handle, dem mehr oder weniger reichliche Quantitäten Fetttropfen beigemischt sind.

Sehr eingehend hat sich Schüppel mit den histologischen Veränderungen bei der Verkäsung des Tuberkels befasst. Als die häufigste und hauptsächlichste Metamorphose sah er die Nekrose an, welche zur Verkäsung führt mit ihren Folgezuständen, der Erweichung und der Verkreidung. Sie ist in gewissem Sinne die reguläre Metamorphose des Tuberkels.

„Die Nekrose wird eingeleitet durch eine partielle fettige Degeneration sämmtlicher Formbestandtheile des Tuberkels, Zelle wie Reticulum. Es treten feine Fettkörnchen in demselben auf, wodurch sie trüber werden, daneben geht eine Schrumpfung der Zellen einher, durch Wasserentziehung, das Zellprotoplasma zerfällt zu einer feinkörnigen Masse. Ihre Kerne dagegen bleiben etwas länger erhalten. Schliesslich zerfallen auch die Zellkerne."

Eigenthümlich aber verhalten sich dabei die Riesenzellen. Man kann dieselben in fast total verkästen Tuberkeln sehr häufig noch mit wohlerhaltenen Umrissen erkennen; sie sind zwar stark getrübt und ihre Kerne sind in der dunkeln körnigen Masse des Protoplasmas nicht mehr wahrzunehmen, aber die äussere Form der Riesenzelle ist erhalten und bleibt es wahrscheinlich noch eine verhältnissmässig lange Zeit hindurch. In dem Bindegewebe veröden weiterhin unter dem wachsenden Drucke von Seiten der neu aufschiessenden Tuberkel auch die

Blutgefässe, nachdem die Lymphbahnen der Drüsen schon lange vorher verschwunden sind, und nun verfällt auch das die Tuberkel noch von einander sondernde Bindegewebe der Nekrose, es wird gleichfalls zu einer moleculären käsigen Masse umgewandelt. In die abgekapselte Käsemasse kann ferner eine Ablagerung von Kalksalzen stattfinden. Ist die Menge der letzteren eine mässige, so behält der Käseherd eine dickbreiige, mörtelartige Beschaffenheit; ist sie gross, so entsteht aus dem Herde eine kreideartige oder geradezu steinige Masse. Die häufigere Veränderung, welche käsige Tuberkelmassen erleiden, ist die Erweichung, die Einschmelzung zu einer gelblichen, bald dünnen und wässrigen, bald dickeren, dem Eiter mehr oder weniger ähnlichen Flüssigkeit, welche eine Suspension des Tuberkeldetritus in einem serösen Menstruum darstellt. In vielen Fällen gesellt sich zur Einschmelzung des Tuberkelkäse eine Entzündung des Nachbargewebes mit Eiterbildung. Durch Vermittelung des letzteren Processes kann es zum Aufbruch des Erweichungsherdes und zur Entleerung seines Inhaltes nach aussen kommen. Es entsteht damit das tuberculöse Geschwür, welches, wenn alle Käsemasse ausgestossen ist, durch Granulation und Narbenbildung heilen kann.

Von allen späteren Untersuchern sind diese käsigen Veränderungen des Tuberkels bestätigt worden, und namentlich sind es Baumgarten und Weigert, die grosses Gewicht darauf gelegt haben.

Baumgarten schildert den Verkäsungsprocess in sehr ähnlicher Weise wie Schüppel. Zunächst fallen die leukocytären Gebilde dem Untergange anheim, dann die epithelioiden Zellen und die Riesenzellen, schliesslich sind aus den früheren epithelioiden und Riesenzellen kernlose Schollen geworden (Weigert's Coagulationsnekrose). Auch das kernlose Centrum der typischen Langhans'schen Riesenzellenformation ist als das Resultat einer durch die im Leibe der proliferirenden Zelle befindlichen Tuberkelbacillen bewirkte partielle Zellnekrose aufzufassen. Und Kockel ist der Meinung, dass die Verkäsung dadurch zu Stande komme, dass infolge des schädigenden Einflusses der Bacillen auf die Endothelien die Gefässbildung ausbleibt, und bereits gebildete Gefässe durch abnorme Wucherungsvorgänge an den Endothelien obliteriren. In gleicher Weise wie von Schüppel ist auch von vielen Anderen die Ablagerung von Kalksalzen in solch verkästen Tuberkelherden festgestellt worden.

Schmaus und Uschinsky studirten besonders die zellige Erweichung des Tuberkels. Sie fanden übereinstimmend mit Meyer, Raab und Roder die erweichte Masse zum grössten Theil aus polynucleären oder mit fragmentirten Kernen versehenen Rundzellen zusammengesetzt. Fast in allen Zellen waren die Kernformen noch gut erkennbar, namentlich in den kleineren frischen Herden und am Rande der älteren fast sämmtlich sehr scharf färbbar. Im Wesentlichen haben wir es also jedenfalls mit cellulären Vorgängen — seien es nun Zellwucherungen oder Emigrationsvorgänge — zu thun, nicht nur mit einfacher, auf rein chemischem Wege sich vollziehender Verflüssigung verkäster Theile. Auf dem Schnitt unterscheiden die erweichten Theile von den nicht erweichten sich vor allem durch zweierlei, durch das Ueberwiegen jener Rundzellen und das Fehlen der Intercellularsubstanz. Die Autoren kamen durch ihre Untersuchungen zu dem Schluss:

1. Die Erweichung der tuberculösen Herde besteht zum Theil auf zelliger Wucherung der präexistirenden Tuberkelzellen, die dabei Kernfragmentirungen aufweisen.

2. Ein anderer Theil der im Erweichungsherd enthaltenen Zellen entspricht ausgewanderten Leukocyten.

3. Das Verschwinden der Grundsubstanz, soweit dieselbe dem von Zellausläufern gebildeten Reticulum entspricht, beruht darauf, dass jene Ausläufer bei der Zelltheilung verloren gehen, indem die Zellen sich trennen und ihre Abkömmlinge eine rundliche Form annehmen. In diesem Sinne könnte man von einer zelligen Lösung der Grundsubstanz, von einer zelligen Erweichung sprechen.

4. Die zellige Erweichung geht neben der hyalinen Umwandlung der tuberculösen Masse einher, indem ihr nur die von ersterer freigebliebenen centralen Theile anheimfallen, besonders da, wo Neigung zu derselben besteht, eine hyaline Umwandlung aber nicht stattfindet.

5. Hyalin umgewandelte wie zellig erweichte Stellen können nachträglich einer käsigen Nekrose verfallen.

6. Die Erweichung der tuberculösen Herde ist analog einer echten Eiterung.

Nach Schmaus und Albrecht beginnt die Verkäsung im Centrum des Tuberkels damit, dass fädige netzförmige Substanz auftritt, welche später zu Schollen und Brocken zerfällt und schliesslich Detritus wird. Die Kerne der zu Grunde gehenden Zellen schwinden sehr frühzeitig. Inmitten der Masse sieht man oft grosse, blassgefärbte, undeutliche Kerne. Eine Reihe von Veränderungen der Kerne gehen noch vor sich: Kernwandhyperchromatosen, Kernwanddegeneration, Pyknosen, Bläschenformen, Maulbeerformen. Sehr häufig findet sich auch Hyperfragmentirung. Das Chromatin schwindet sehr rasch aus den Kernen. Das früher von Schmaus und Uschinsky im Centrum von Tuberkeln beschriebene Hyalin ist nicht identisch mit dem Fibrinoid. Die hyaline Umwandlung der Tuberkel beginnt an der Peripherie und geht von da aus nach dem Centrum, die Verkäsung und Fibrinoidbildung aber beginnt im centralsten Theil und dehnt sich centrifugal aus. Bei der Verkäsung sterben die Zellen ab, es tritt aber ausserdem eine aus dem Blut stammende und wahrscheinlich dann erstarrende Transsudationsmasse auf, die theils Fibrin, theils Hyalin darstellt und den käsigen Massen die feste, trockene Beschaffenheit verleiht. Ob es sich bei der Verkäsung um eine Coagulationsnekrose handelt, konnten sie aber nicht entscheiden.

Die Ursache dieser Verkäsung war damit noch nicht aufgehellt. Nach dieser Richtung bewegten sich die Untersuchungen Auclair's, der die Frage zu lösen suchte, welchen Einfluss die Stoffwechselproducte der Tuberkelbacillen auf die Verkäsung des Gewebes ausübe. Er kam zu dem Schluss, dass die käsige Umwandlung der tuberculösen Producte auf die Wirkung eines bestimmten Giftstoffes der Tuberkelbacillen zurückzuführen sei, und zwar der fettigen in Chloroform, Aether, Benzin, Xylol löslichen Substanzen. Dem entspräche auch der Ausgang der Verkäsung vom Centrum aus, wo die Bacillen sich befinden. Je mehr Bacillen, um so stärker ist die Verkäsung.

Auch Count schliesst aus seinen Befunden, dass die Tuberkelbacillen Coagulationsnekrose hervorbringen können.

Capitel XI.

Tuberculöser Eiter.

§ 22. In einigem Connex mit der Frage der Verkäsung der Tuberkel steht die Frage nach der Natur des Tuberkeleiters. Ist der tuberculöse Eiter, Eiter im gewöhnlichen Sinne oder nur ein verflüssigtes käsiges Product?

Garré sagte, der tuberculöse Eiter ist gar kein Eiter, da er aus erweichter und aufgelöster Käsemasse zerfallener Tuberkel besteht, ein Standpunkt, wie ihn auch König, Baumgarten stets einnahmen.

Lubarsch dagegen meint, ein principieller Unterschied zwischen tuberculösem und echtem Eiter bestehe nicht, da auch im tuberculösen Eiter die Anwesenheit zahlreicher Eiterzellen prävaliren könne und der Befund nekrotischer Substanz völlig zurückträte. Auch Schmaus und Uschinsky erklärten, die Erweichung der tuberculösen Herde für analog einer echten Eiterung.

Der Tuberkeleiter hat meist eine mehr weissliche Farbe, ist dünnflüssiger, nicht gleichmässig homogen, sondern besteht aus dünner Flüssigkeit mit käsigen, krümlichen Flocken.

In den geschlossenen Eiteransammlungen bei tuberculöser Gelenkentzündung und Knochenerkrankung finden sich fast niemals pyogene Organismen, sondern gar keine Organismen oder zerfallende Tuberkelbacillen.

Garré, Krause, Tavel konnten nie andere Mikroorganismen nachweisen, während De Ruyter und Roth solche gefunden zu haben glaubten.

Durch vielfältige Untersuchungen ist aber constatirt worden, z. B. von J. Rosenbach, Hoffa, Garré, dass die tuberculösen Eiteransammlungen thatsächlich keine anderen Erreger enthalten, und dass sie histologisch im Wesentlichen Zerfallsproducte haben, nicht Eiterzellen. Durch Impfung mit tuberculösem Eiter kann man aber Tuberculose erzeugen, und in den so erzeugten Tuberkeln Tuberkelbacillen nachweisen. Schlegtendal wies die Tuberkelbacillen in 26 von 74 Fällen im Eiter nach durch mikroskopische Untersuchung.

Vierte Abtheilung.

Die Genese des Tuberkels.

Capitel XII.

§ 23. Die beiden hauptsächlichsten Ansichten über die Histogenese des Tuberkels, die heutigen Tages noch vertreten werden, existirten schon vor längerer Zeit. Während Addison (1843) die

Tuberkel für eine Ablagerung und Anhäufung von abnormen epithelialen Zellen hielt, die aus den farblosen Blutkörperchen entstanden wären, sagte Virchow: „Dieser junge Tuberkel entsteht auf dem gewöhnlichen Wege einer Proliferation des präexistirenden Gewebes; in keiner Weise direct aus Exsudat. Aber freilich ist das Matriculargewebe überaus häufig selbst neugebildet, möglicherweise aus fibrinösem Exsudat hervorgegangenes Bindegewebe. Bildet sich der Tuberkel, so sieht man die Elemente des Bindegewebes sich vergrössern, ihre Kerne sich theilen und vermehren, zuweilen in wunderbarer Weise, endlich theilen sich die Zellen. An anderen Orten geht die Kernwucherung vor der Zelltheilung bis zu sehr bedeutender Höhe etc.“

Sehr viel specieller war die Vorstellung Rindfleisch's. Derselbe constatirte an der Pia die bekannte Erscheinung, dass die grauen Knötchen mit Vorliebe an den feineren Ramificationen der Arterien, sei es der Wand ansitzend oder in sie eingebettet, gefunden werden. Sämmtliche arterielle Gefässbäumchen waren mit zahlreichen miliaren Knötchen bedeckt. Dieselben sassen als einseitige Hervorragungen einzeln oder zu kleinen Gruppen verzweigt an den starken Stämmchen, während sie sich an den feineren Zweigen und den fast capillaren Gefässen als spindelförmige Varicositäten präsentirten, welche den ganzen Umfang des Gefässes einnahmen. „Die Veränderungen gingen von der Adventitia aus; diese war nämlich auf lange Strecken gleichmässig verdickt; die Verdickung, welche sich auf eine Einlagerung von Zellen zurückführen liess, erreichte an einzelnen umschriebenen Stellen einen besonders hohen Grad und präsentirte sich dann dem blossen Auge als Tuberculum.“ Rindfleisch beschrieb ausführlich, wie der Tuberkel sich in der Adventitia resp. in der Protoplasmaschicht zwischen Adventitia und Muscularis entwickelt, indem zunächst eine Vermehrung dieses Protoplasmas, dann eine Vervielfältigung der Kerne durch Theilung einträte, dann eine Formveränderung der Kerne; sie werden kugliger, kleiner, das Protoplasma um dieselbe wird stärker lichtbrechend, dichter, und damit ist die Tuberkelzelle fertig. Diese Zellen sind anfangs spärlich, viel Protoplasma liegt zwischen ihnen; dann tritt eine starke Vermehrung dieser Zellen auf; das Protoplasma bildet nur noch ein zartes Stützwerk zwischen ihnen. Diese Anordnung drängte ihm einen Vergleich zwischen Tuberkelgewebe und dem Gewebe der lymphatischen Drüsen auf. Mit Rücksicht auf die Beziehungen der Adventitia zu der Lymphscheidenbildung führte Rindfleisch den Ort der Tuberkelbildung auf die Lymphscheiden zurück. Denselben Standpunkt nahm später auch Bastian ein.

In einer späteren Arbeit sprach Rindfleisch sich noch bestimmter dahin aus, jeder Tuberkel sei ursprünglich eine specifische Vasculitis oder Lymphangitis in noduli formam circumscripta, d. h. nicht ein Exsudat neben den Gefässen, sondern eine Reizung und progressive Degeneration der Gefässwandung selbst bildet den Ausgangspunkt der Veränderungen. Die Lymphgefässe sind also nach ihm die präformirten Kanäle, an deren Wandungen sich die miliaren Knötchen entwickeln. Auch Demme constatirte bei seinen Untersuchungen über Hodentuberculose einen gewissen Zusammenhang der Tuberkelentwickelung mit den Gefässen,

insofern sie vorzugsweise längs der Gefässe gefunden wurden zwischen den Samenkanälchen, während die Drüsensubstanz völlig intact erschien. Diese Ansicht, dass die Tuberkel bloss an den Gefässen auftreten, also auf die Lymphscheiden um dieselben zurückzuführen seien, erklärte Langhans aber für einseitig, da manche Tuberkel durchaus entfernt von den Blutgefässen lägen. Er glaubte, dass die Bildung des Tuberkels in den Lymphgefässen beginnt, und zwar mit einer Wucherung des Endothels; die neugebildeten Zellen erfüllen zuerst das Lumen des Gefässes und dringen dann mit Erweiterung der Saftkanäle noch etwas in die Grundsubstanz ein. Sehr wahrscheinlich nehmen auch die in den Saftkanälchen enthaltenen Zellen an den Wucherungsvorgängen Theil. Eine Entstehung der Tuberkel aus Epithelzellen wies er zurück. Für die Beziehung der Tuberkel zu den Lymphgefässen sprach sich auch Klebs auf Grund seiner Befunde bei Tuberculose des Meerschweinchendiaphragmas aus. Das Netz der Lymphgefässe ist an der Stelle, an der ein Tuberkel liegt, unterbrochen, und dieser verdeckt entweder eine gewisse Anzahl von Maschen, oder man sieht bei den kleinsten Formen den Knoten gleichsam in einem Kreuzungspunkt eingepflanzt. Seine Masse reicht zwar in die Grundsubstanz zwischen die hellen Lymphstrassen überall hinein, aber das Centrum entspricht einer solchen, und in jeden Lymphstamm, der gegen seine Peripherie zieht, sendet der Tuberkel gleichsam Fortsetzungen seiner Substanz aus, die freilich nur Käse sind, und daher die kreisförmige Figur desselben nur wenig alteriren. Nur selten schickt er seine Zellmassen von dem Seitenrande eines Lymphgefässes aus in dieses hinein. Bei starker Vergrösseruug findet man noch mehrere Anhaltspunkte für die intravasculäre Lage des Tuberkels. Klebs war aber der Ansicht, dass die Tuberculose sich nicht bloss durch die Bahnen der Lymphgefässe verbreitet, sondern auch die Tuberkel sich immer und überall im Innern der Lymphgefässe aus den Endothelien desselben entwickeln. Hierbei geht er von der Präsumption aus, dass in denjenigen Fällen, wo die Tuberkel in der Scheide der Blutgefässe auftreten (wie in der Pia mater, dem Netze), diese Gefässscheide die Bedeutung eines mit Endothelien ausgekleideten Lymphraumes habe.

Auch Virchow hat zeitweilig vermuthet, dass der Tuberkel sich im Innern der Lymphgefässe durch eine Wucherung ihres Endothels bilde, allein er ist von dieser Vermuthung zurückgekommen, da er sich von ihrer Wahrheit nicht sicher überzeugen konnte. In gleicher Weise fand Köster bei der Untersuchung der Beziehung der Blutgefässe zu den Tuberkeln manches, was für eine Entwickelung der grossen Tuberkel aus oder nach dem Verlaufe von Gefässen spräche. Häufig fand er, dass zu einer Gruppe von Tuberkeln ein grösseres Stämmchen herantrat und sich dicht daran in Capillaren auflöste, die aber nicht in die Knötchen selbst eintraten, sondern sie immer nur umspannen. Oft fand er in der Umgebung der Tuberkel weite Blutcapillaren oder Venen, die strotzend mit weissen und nur spärlich mit rothen Blutkörperchen gefüllt waren, und deren Umgebung gleichfalls mit denselben farblosen Zellen besetzt war. Ferner fand er die häufige Aneinanderreihung der Tuberkel zu rosenkranzförmigen Strängen, die sich hie und da sogar verzweigten. Aber seine Vermuthung, dass

vielleicht durch stellenweise grössere Anhäufung von Zellen in und um das Gefäss und durch Wucherung seines Endothels Tuberkel sich bilden könnten, war er nicht im Stande, durch Beobachtungen zu bestätigen.

Köster hielt es auch für wahrscheinlich, dass die miliaren Granulationstuberkel sich in ähnlicher Weise entwickeln, wie es Klebs für die Tuberkel des Zwerchfells nachgewiesen hat.

Ebenfalls auf die Lymphgefässe bezog die Tuberkelbildung Aufrecht, der in etwas anderer Weise als die bisherigen Autoren sich die Sache gedacht hatte. Aufrecht nahm an, dass die Miliartuberculose eine in Form von Zellhäufchen auftretende Perilymphangitis sei, und dass die Lymphgefässendothelien sich nicht an der Bildung der kleinen in der peripherischen Zone des Tuberkels liegenden Zellen betheiligen.

Nun konnte aber Schüppel constatiren, dass die Ansicht über die Entstehung der Tuberkel, sei es in den Lymphgefässen, sei es in der Lymphscheide der Blutgefässe, in dieser Allgemeinheit nicht richtig sein könne, da bei der Lymphdrüsentuberculose die Lymphbahnen unbetheiligt bleiben. Er fand aber auch, dass die rein bindegewebigen Abschnitte der Lymphdrüse, die Kapsel, die interfolliculären Septen und das Hilusstroma von der Tuberkelbildung verschont bleiben.

Seine Annahme war die, dass die Tuberkelbildung im Lumen der Blutgefässe beginne. Für ihn hatte diese Entstehung a priori viel Wahrscheinlichkeit. „Lässt man nämlich," sagt er, „die Aussicht zu, dass die Tuberculose eine specifische Infectionskrankheit ist, so wird der Infectionsstoff früher oder später in die Blutmasse gelangen müssen. Neigt man sich aber auf die Seite derer, welche die Tuberculose auf die embolische Verschleppung feiner corpusculärer Elemente zurückführen, wie dies namentlich Waldenburg thut, so wird mau nicht minder den Anfang der Tuberkelbildung ins Innere der Blutgefässe verlegen müssen." Diesen Ausgangspunkt nahmen auch Martin und Birch-Hirschfeld an. Ausserdem liess Schüppel freilich die Möglichkeit zu, dass die in den Maschen des Reticulums liegenden Lymphkörperchen als die Stammeltern der Tuberkel anzusehen sind.

Ein ganz anderer Entstehungsmodus wurde hauptsächlich von Ziegler angenommen. Schon Waldenburg hatte auf Grund der berühmten Cohnheim'schen Experimente, wie ja auch schon Addison, in den ausgewanderten farblosen Blutkörperchen die Grundlage des Tuberkels gesucht. Auch Cohnheim selbst stellte sich auf diesen Standpunkt. Eingehendere Untersuchungen aber wurden erst von Ziegler gemacht. Ziegler erklärte: „Es spricht alles dafür, dass auch der Tuberkel in derselben Weise wie die Granulationen entsteht, und dass auch dem Tuberkel das Hauptmaterial von den emigrirten farblosen Blutkörperchen geliefert wird, während die Endothelien, überhaupt die fixen Bindesubstanzzellen an seinem Aufbau nur in untergeordneter Weise sich betheiligen.

Arnold wiederum vertrat den Standpunkt, dass der Tuberkel aus Lymphdrüsenzellen hervorginge. Nach diesem Forscher wird der Anfang der Tuberkelbildung in den Lymphdrüsen durch das Auftreten umschriebener Herde von neugebildeten kleinen lymphatischen Rund-

zellen eingeleitet, aus welch letzteren sich später durch successive Metamorphose die sogenannten Epithelioidzellen und durch Confluenz dieser die mehrkernigen und Riesenzellen bilden sollen. Während also Ziegler u. A. die Tuberkelzellen als emigrirte farblose Blutzellen auffassen, ist er geneigt, sie für Producte der Lymphdrüsenzellen, also proliferirender freier Bindegewebszellen zu halten.

Von einschneidender Bedeutung für die Entscheidung dieser Frage musste die Entdeckung der Tuberkelbacillen sein, war doch dadurch die Möglichkeit gegeben, in ganz anderer Weise als bisher die Tuberculose experimentell zu erzeugen, und an diesen experimentell erzeugten Impftuberkeln ihre Entwickelung zu studiren, um so mehr als die Identität der histologischen Structur des Impftuberkels mit der des menschlichen Tuberkels nachgewiesen war. Kaum weniger wichtig aber war auch die Anwendung der Erfahrungen über Kerntheilungen, weil durch diese erst richtig festgestellt werden konnte, wo eigentlich die Zellenwucherungen stattfänden. Freilich beweist das Auftreten von karyokinetischen Figuren nach Hansemann noch nicht die Theilnahme an dem Aufbau des Tuberkels, da dies einfach die Wirkung des entzündlichen Reizes und der Ausdruck eines Regenerationsvorganges sein kann.

Der Entdecker des Tuberkelbacillus, Koch, kam bei seinen Untersuchungen zu einer Auffassung von der Histogenese der Tuberkel, die manche Berührungspunkte mit früheren Ansichten hat. Gelangt der Bacillus in den Organismus, so wird er von einer Wanderzelle, sei es im Blut- oder Lymphstrom oder im Gewebe selbst aufgenommen, die ihn weiter transportirt. Die Wanderzelle bleibt aber nicht unbeeinflusst von dem Bacillus, sie kommt zum Stillstand und nimmt ein Aussehen an, das ihr den Namen epithelioide Zelle verschafft. Zugleich gerathen aber auch alle in einem gewissen Umkreis befindlichen Zellen infolge der Bacterienproducte in Veränderung und wandeln sich zu epithelioiden Zellen um. Als das erste Stadium in der Entstehung des Tuberkels ist das Auftreten eines oder einiger Bacillen im Innern von Zellen, welche einen epithelioiden Charakter tragen, anzusehen, ob die Wanderzelle zu Grunde geht und die Bacillen von anderen an Ort und Stelle vorhandenen Zellen übernommen werden, welche letztere dann eine epithelioide Beschaffenheit annehmen, oder ob die den Bacillus transportirende Wanderzelle sich in eine epithelioide Zelle verwandelt, das entscheidet Koch nicht mit Bestimmtheit, er hält das letztere aber für wahrscheinlich. Diese die Bacillen enthaltende Zelle vergrössert sich immer mehr unter fortwährender Vermehrung der Kerne und gelangt schliesslich so zur Gestalt und Grösse einer Riesenzelle. Dann zerfallen die Kerne der Riesenzelle, lösen sich in kleine Körnchen auf — dieselbe Erscheinung zeigt sich auch an den anderen Zellen — und der Tuberkel geht durch die regressive Erscheinung der Coagulationsnekrose zu Grunde. Es kann aber auch zu Schrumpfung und Umbildung des tuberculösen Gewebes in festes Bindegewebe kommen.

Die eingehendsten Studien über diese Frage hat wohl Baumgarten angestellt. Er fand an seinen künstlich erzeugten Iristuberkeln Folgendes: „Die erste histologische Veränderung, welche innerhalb der von den Bacillen invadirten Territorien des Irisparenchyms

sichtbar wird, ist die Karyokinese der fixen Zellkörper (5. bis 6. Tage).

Ein reichliches Auftreten karyokinetischer Figuren an den fixen Bindegewebszellen ist erst etwas später (7.—8. Tage) zu constatiren. Ausser diesen fixen Bindegewebszellen sind auch die endothelialen und bindegewebigen Elemente der Gefässwandungen und die Epithelien der hinteren Irisfläche in Karyokinese begriffen. Es gelingt, sämmtliche der von Flemming als typisch erkannten Stadien der indirecten Kerntheilung zu Gesicht zu bekommen. Die meisten der in Kerntheilung begriffenen präexistirenden Bindegewebszellen und Gefässendothelien zeigen eine Umwandlung der platten Zellleiber in rundliche, cubische oder polygonale Protoplasmakörper. Am 9. Tage etwa sieht man sowohl im Bereich der diffusen, gleichmässig dichten Bacilleninfiltration zahlreiche neugebildete, protoplasmareiche epithelioide Zellkörper — die Brut der der karyomitotischen Theilung unterlegenen fixen Gewebszellen. Die Mitosen sind um diese Zeit noch zahlreicher zu finden als vorher und betreffen jetzt nicht nur die präexistirenden, sondern auch die neugebildeten epithelioiden Gewebszellen; an den im Implantationsbezirk um diese Zeit bereits etwas reichlicher vorhandenen Wanderzellen, theils solcher vom Charakter echter Eiterkörperchen, theils solcher von der Beschaffenheit der Lymphkörperchen, ist dagegen nicht die geringste Andeutung einer karyokinetischen Figur. Die herdförmigen Epithelioidzellenansammlungen auf dem Boden der entfernt vom Implantationsbezirk aufgetretenen Bacillennester enthalten dagegen fast niemals um diese Zeit Wanderzellen, höchstens, dass am Rande derselben, an der Berührungsstelle mit Capillaren oder Venen ein oder der andere Leukocyt anzutreffen ist, auch an diesen ist niemals eine Spur von Mitosis zu beobachten.

Ueber die Herkunft dieser Wanderzellen kann ein Zweifel wohl nicht bestehen: sie stammen aus den Blutgefässen resp. aus deren Lymphscheiden; die Leukocyten des Gefässinhaltes haben genau das gleiche Aussehen wie diese Wanderzellen, man sieht sie zu mehreren beisammen um diese Zeit nur in unmittelbarer Nähe der Venen und Capillaren resp. in deren Lymphscheide liegen, und oft genug gelingt es, einzelne dieser Körperchen mit einem Theile ihres Leibes noch in der Gefässwand eingeklemmt, also offenbar im Act des Durchtritts durch dieselbe begriffen, zu beobachten. Während nun im weiteren Verlaufe der Tuberkelentwickelung die Zahl der Bacillen in den neugebildeten Zellherden immer mehr zunimmt, nimmt die Zahl der karyokinetischen Figuren daselbst immer mehr ab, und es tritt schliesslich ein völliger Stillstand in der Mitosenbildung ein. Dagegen vergrössert sich unterdess der Leib der Epithelioidzellen erheblich, und es treten auch zwei- bis dreikernige Epithelioidzellen auf. Bis zur Bildung mehrkerniger Epithelioidzellen oder gar wirklicher Riesenzellen kommt es jedoch bei der durch Verimpfung von Impftuberkeln ins Leben gerufenen Tuberkelbildung nicht.

Hand in Hand damit geht eine immer massenhaftere Ansammlung von Leukocyten in diesen Herden, welche dadurch für die Betrachtung mit den gewöhnlichen Mikroskopen vollständig die Structur eines kleinzelligen lymphatischen Gewebes, also desjenigen Texturbildes annehmen, welches Virchow hauptsächlich zur Grundlage seiner all-

bekannten Untersuchungen diente, und in welchem er glaubte, die Originärform aller und jeder echten Tuberkelbildung gefunden zu haben.

Die Epithelioidzellen bewahren anfänglich inmitten der sie um- und überlagernden Leukocyten, und trotzdem gerade ihr Leib es ist, welcher von den proliferirenden Bacillen vorzugsweise in Beschlag genommen wird, während in der Substanz der Leukocyten nur verhältnissmässig selten Bacillen zu finden sind, ihr normales histologisches Aussehen, besonders auch hinsichtlich der Kerne; Kerntheilungen finden jedoch an ihnen, soviel ich gesehen, in dieser Periode der Tuberkelentwickelung gar nicht mehr statt.

Die Leukocyten, welche anfänglich und auch in den vorgerückteren Stadien der lymphoiden Umwandlung der Tuberkelstructur hauptsächlich in der Form einkerniger ‚Lymphkörperchen' aufgetreten waren, zeigen in der letzten Periode der Tuberkelentwickelung vielfach auch das histologische Gepräge mehrkerniger Lymphzellen, typischer Eiterkörperchen; zu einer eigentlichen eitrigen Schmelzung des Tuberkelgewebes aber kommt es dabei nicht; die Textur bleibt fest, so lange die leukocytären Elemente des Tuberkelherdes noch in ihrer Form erhalten sind, und hierdurch unterscheidet sich letzterer auch in der letzten Epoche seines lymphoiden Lebensstadiums durchgreifend von einem miliaren Abscess. Allmählich beginnt nun aber, und zwar vom Centrum aus, das Absterben und der Zerfall der Tuberkelzellen. Soviel ersichtlich, sind es zuvörderst die leukocytären Gebilde, welche dem Untergange anheimfallen: sie nehmen ein atrophisches, geschrumpftes Aussehen an, ihre Contouren werden unregelmässig, eckig, die Kerne, sowohl die grösseren einfachen, als auch die kleineren mehrfachen, zerbröckeln, erst in umfänglichere, dann immer winzigere Theilstückchen, das Zellprotoplasma verschwindet (? löst sich auf), die zerfallende Kernsubstanz wird frei und es resultirt daraus schliesslich ein in der ersten Zeit noch intensiv mit Kernfärbemitteln tingirbarer, in dem nunmehr locker werdenden Grundgewebe suspendirter Kerndetritus, welcher jedoch allmählich seine Färbbarkeit einbüsst, und in eine, die Kernfärbung absolut verweigernde, moleculare Detritusmasse übergeht.

Vom Centrnm aus schreitet der Zerfall in genau derselben Weise nach der Peripherie hin fort, bis schliesslich die ganze Tuberkeltextur in eine structurlose organische Substanz umgewandelt ist, welche auch alle bekannten chemischen Kriterien tuberculöser Käsemassen des Menschen besitzt, d. h. also, wie diese der Hauptmasse nach aus einem geronnenen (Weigert) Eiweisskörper besteht, dem in mehr oder minder reichlicher Quantität Fetttröpfchen beigemengt sind."

Baumgarten fasste die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Histogenese des Impftuberkels der Iris und Hornhaut dahin zusammen, dass nach dem Eindringen der Tuberkelbacillen in das normale lebende Gewebe die fixen Gewebszellen bei der Tuberkelentwickelung den ersten Angriffspunkt bilden.

In zweiter Linie üben die in das Gewebe eingedrungenen Tuberkelbacillen aber auch eine pathologische Wirkung auf die Wandungen der in das inficirte Parenchym eingeschlossenen Gefässe aus, der zufolge eine legitime entzündliche Extravasation farbloser Blutkörper Platz greift, welche die bisher ausschliesslich oder fast aus-

schliesslich aus epithelioiden Zellen bestehenden Tuberkelherde mit leukocytären Elementen versieht, wodurch allmählich die Tuberkelherde das Gewand der grosszelligen, epithelioiden (Langhans-Wagner-Schüppel'schen) Tuberkelstructur mit dem des kleinzelligen lymphoiden (Virchow'schen) Tuberkels vertauschen."

Später fand auch Schick an der Kaninchencornea ganz wie Baumgarten zunächst das Auftreten kleiner Herde von epithelioid degenerirten fixen Zellen. Leukocytäre Elemente fehlten ganz. Diese wandern erst später ein.

Auch Cornil kam bei seinen Untersuchungen über die Karyokinese bei der Tuberculose zu Resultaten, die mit den eben geschilderten Baumgarten's übereinstimmen. Das Ergebniss seiner Arbeit war, dass unter dem Einflusse der Tuberkelbacillen sowohl die Bindegewebszellen als auch die Endothelien der Gefässe und die Epithelzellen sich zu theilen und zu vermehren anfangen. So entstehen die bekannten Epithelioidzellen, ausserdem dringen die Bacillen auch in die Gefässe ein, bleiben in den Capillaren stecken und führen hier zu einer Auswanderung weisser Blutkörperchen, welche sich um die tuberculöse Neubildung herum ansammeln.

In gleicher Weise vertrat später auch Strauss den Standpunkt Baumgarten's. Er lässt den Tuberkel durch eine active Thätigkeit der freien Gewebszellen, der parenchymatösen sowohl wie der des Stützgewebes entstehen. In den Zellen seiner künstlich erzeugten Lebertuberkel fand er Glykogenkörnchen, wie in den Zellen der normalen Leber.

Gegen jene Baumgarten'sche Auffassung aber wendeten sich mit Lebhaftigkeit Metschnikoff, Borel, Stschastny und später Leray. Der Tuberkel setzt sich nach ersterem aus einer Ansammlung von Phagocyten mesodermalen Ursprungs zusammen, welche dahin strömen, wo die Bacillen sich aufhalten, und sie umgeben. Die Theilnahme der Leukocyten an dem Aufbau des Tuberkels ist nach ihm eine wohlgesicherte Thatsache. Diese Leukocyten gehören der mononucleären Form an.

Borel wurde durch seine Studien an der Niere zu ähnlichen Annahmen geführt. Es treten zuerst in den Glomerulus- und in den Rindencapillaren Tuberkel auf, die sich aus zahlreichen polynucleären, zum Theil bacillenhaltigen Leukocyten zusammensetzen. Nie traf Borel Bacillen in den Epithelien der Harnkanälchen im Gegensatz zu Baumgarten. Vom 3. Tage ab treten epithelioide Zellen auf, welche Borel aus den angesammelten Leukocyten, in denen er auch hie und da Kerntheilungsfiguren sah, hervorgehen lässt. Dass jene zuerst die Tuberkelknötchen bildenden Rundzellen in der That eingewanderte Lymphzellen sind, schliesst Borel aus der ausserordentlich schnellen Anhäufung der zelligen Elemente in den Knötchen und aus dem normalen Verhalten der fixen Bindegewebs- und Endothelzellen. Borel erwähnt dann noch in älteren Tuberkelknötchen das Vorkommen von epithelioiden Zellen, deren Protoplasma Granula enthält, die sich mit der Bacillenfärbemethode ebenfalls roth färben. Da er eben solche Zellen in dem Pankreas d'Aselli der Kaninchen gefunden hat, wo ihr Ursprung aus gewöhnlichen Lymphzellen evident ist, nimmt er für die in den Tuberkelknötchen vorkommenden derartigen Zellen

ebenfalls die Abstammung von den Lymphzellen an. Die in der Nachbarschaft der Tuberkel sich findenden Kerntheilungsfiguren sind der Ausdruck des Reizes der Neubildung. Die zweite Form, die miliare Tuberkelbildung, welche auf dem Wege der Lymphbahn erfolgt, findet sich nach dem 20. Tage durch die ganze Niere verbreitet. Auch hieran nimmt das eigentliche Gewebe der Niere, also das epitheliale und interstitielle, keinen activen Antheil. Diese Tuberkel werden ebenfalls durch ausgewanderte Lymphzellen gebildet.

Einen etwas mehr vermittelnden Standpunkt nahm Welcker ein. Er fand zuerst sowohl im Netz als auch in der Leber Leukocytenansammlungen, und zwar bacillenhaltige Leukocyten in der Peripherie der Blutgefässe. Ein Theil der epithelioiden Zellen entsteht aus Leukocyten. Mitosen fand er im Netz an den Bindegewebszellen, an den grossen Epithelzellen, an den Endothelzellen der Capillaren und dem Bindegewebe der Adventitia der grösseren Gefässe, in der Milz an den Lymphocyten der Malpighi'schen Körper, sowie an den Bindegewebszellen der Trabekel, in der Leber, an den Gefässendothelien, an den Epithelzellen der Gallengänge, nur sehr selten an den Leberzellen, in der Lunge besonders an den Alveolarepitbelien. Nach Welcker's Ansicht betheiligen sich sowohl die Leukocyten als die fixen Gewebszellen. Diese Anschauung vertritt auch Pawlowsky in seinen Studien über Gelenktuberculose.

Um die Verhältnisse klarzustellen, machte Yersin intravenöse Injectionen von Tuberkelbacillenculturen, die in Glycerin suspendirt waren. Das Resultat seiner Studien war etwa dies: Die Bacillen werden hauptsächlich in den Capillaren der Milz und der Leber festgehalten. Hier erzeugen sie ein kleines Fibrincoagulum, in welchem sie sich vermehren bis zum 5.—7. Tag. Dann tritt eine active Vermehrung der Zellen der Milz auf und der freien Leukocyten in den Gefässen. In der Leber sind die Bacillencolonien von Wanderzellen umgeben. Man beobachtet so die Bildung von kleinen Knötchen, welche die Capillaren erweitert. Hier sieht man Wanderzellen mit Bacillen gefüllt frei in den Capillaren. Zu keiner Zeit beobachtet man eine karyokinetische Vermehrung oder eine Degeneration der Leberzellen. Mitte der zweiten Woche sind fast alle Bacillen in den Zellen, wo sie activ proliferiren. Unter dem Einfluss einer Diastase, welche sie absondern, sieht man Leukocyten, von einem kleinen Fibrinklumpen umgeben werden, der ihnen das Aussehen von epithelioiden Zellen giebt. Bald ist eine gewisse Zahl von Leukocyten ganz durch Bacillen zerstört derart, dass diese von neuem frei werden. Jetzt kommen die Leukocyten wieder in viel grösserer Zahl, sie concentriren sich im Halbkreis um die Bacillencolonie, rufen die Retraction des Fibrins hervor und die scharfe Begrenzung des granulösen Detritus, in welchem sich die Colonie befindet: die Riesenzelle ist formirt.

Ebenfalls zu ganz anderen Resultaten als Baumgarten kamen Kosteuitsch und Wolkow. Sie nahmen auf Grund ihrer Untersuchungen fünf Phasen der Tuberkelentwickelung an.

1. Reactive serofibrinöse Exsudation.

2. Anhäufung polynucleärer Leukocyten infolge traumatischer Reizung; nach einigen Tagen Untergang dieser Leukocyten.

3. Reaction der fixen Gewebszellen und Bildung von Epithelioid-

zellen, Zunahme des Protoplasmas, Kernvermehrung, Karyokinese. Die fixen Gewebszellen sowie das Gefässendothel und die Epithelien verwandeln sich in Epithelioidzellen, nehmen Tuberkelbacillen auf, vergrössern sich; das Reticulum wird erkennbar.

4. Mononucleäre Leukocytose. Einkernige Leukocyten, seither nur isolirt vorhanden, treten besonders in der Peripherie der Tuberkelherde und in den benachbarten Gefässscheiden sehr reichlich auf.

5. Degeneration des Tuberkels und Eintritt einer zweiten polynucleären Leukocytose.

Eine ähnliche Entwickelung hatte schon seit längerer Zeit König für die Entwickelung des Tuberkels in der Synovialis angenommen. Auch er nahm als erstes die serös-fibrinöse Exsudation an, und als zweites die Rundzellenansammlungen. Erst später treten seiner Meinung nach die epithelioiden Zellen im Tuberkel auf, als Reaction der fixen Gewebszellen, und die Riesenzellen.

In ausgedehntem Maasse wurde die Frage auch von Kockel an experimentell erzeugter Lebertuberculose studirt. Er schildert seine Erfahrung folgendermaassen: „Innerhalb der ersten Tage nach der Bacilleneinspritzung herdförmige entzündliche Exsudationen in die Glisson'schen Kapseln. Etwa am 4. Tage finden sich überall im periportalen Gewebe bei völlig wegsamen Pfortadern mehr oder weniger rundliche Herde, die vorwiegend aus zweifellosen Leukocyten bestehen. Jetzt stellt sich auch eine allmählich zunehmende Proliferation der fixen Zellen, d. h. der Endothelzellen und Bindegewebszellen ein, Kerntheilungen treten an den Zellen des Granulationsgewebes wie an den Endothelien der in ihm vorhandenen Capillaren auf. Das Granulationsgewebe wuchert weiter und die Glisson'schen Kapseln werden sehr mächtig. Schon in den ersten Tagen finden sich in den den Glisson'schen Kapseln nächstgelegenen Theilen der Lebercapillaren längliche oder rundliche Pfröpfe, die aus grossen und kleinen einkernigen, sowie aus vielkernigen Zellen zusammengesetzt sind. In der allerersten Zeit bestehen die Pfröpfe vorwiegend aus Leukocyten; schon vom 2. Tage an aber zeigen sich Mitosen an den benachbarten Capillarendothelien. Dieses Granulationsgewebe ist zusammengesetzt aus einem eigenartigen Netz dünnwandiger Capillaren, zwischen denen junge Bindegewebszellen und verschiedenartige Leukocyten in wechselnder Anzahl sich finden."

Die hämatogenen Wanderzellen im Granulationsgewebe spielen nach Kockel wahrscheinlich nur eine vorübergehende Rolle. Das ganze, die Glisson'schen Kapseln anfüllende Granulationsgewebe ist aber nicht als ein Vorstadium der Lebertuberculose zu betrachten, sondern als die erste specifische Reaction der Leber auf die eingedrungenen Tuberkelbacillen. Zunächst entsteht gefässhaltiges Granulationsgewebe, weil die Tuberkelbacillen zuerst als Fremdkörper wirken, erst später kommt es zu den specifischen Erscheinungen. Dieses periportale Granulationsgewebe rührt von den Bindegewebs- und Endothelzellen der Glisson'schen Kapseln und des angrenzenden Lebergewebes her. Neben den proliferativen Vorgängen bemerkte man aber auch exsudative, da zwischen den Granulationszellen stets leukocytäre Elemente und häufig auch Fibrin sich findet. Die Leberzellen betheiligen sich an dem Aufbau dieses Granulationsgewebes nicht.

Mit der Entstehung von Granulationszellen tritt eine sehr lebhafte Gefässbildung ein, während in späteren Tagen die Zahl der Capillaren in dem periportalen Gewebe eine erheblich geringere ist. Dies kommt nach Kockel dadurch zu Stande, dass unter gewissen Umständen aus der Proliferation der Capillarendothelien nicht Gefässe, sondern nur epithelioide, den übrigen Granulationszellen völlig gleichwerthige Elemente resultiren. Infolge dessen sterben diese Theile ab, es tritt eine Verkäsung der tuberculösen Neubildung ein. Aber nicht nur an den Capillaren, sondern auch an den grösseren Gefässen kommen hochgradige Veränderungen im Anschluss an die Impfung mit Tuberkelbacillen vor. Schon 5 Tage nach der Bacilleneinspritzung bemerkt man an einer Anzahl von Pfortader- und besonders Arterienästen neben einer hyalinen Quellung der Wandelemente eine verschieden starke Wucherung der Intima, die zum Verschluss des betreffenden Gefässes führen kann. Die Intimazellen zeigen dann öfters Karyokinesen. Am 9. Tage nach der Impfung finden sich über die ganze Leber verstreut, meist mitten in den Läppchen, doch auch ab und zu den Centralvenen anliegend, häufiger dem periportalen Granulationsgewebe oder Pfortaderästen anhängend, kleine Herde, die stets in den Capillaren liegen, und je nach ihren Dimensionen die benachbarten Leberzellbalken mehr oder weniger aus einander drängen. Die kleinsten dieser Herde bestehen aus vier bis sechs dicht hinter einander liegenden Zellen mit grossem bläschenförmigen Kern, der sich nicht selten in mitotischer Theilung befindet. Die etwas grösseren Herde haben 20—40 Zellen mit meist undeutlich begrenztem Protoplasma. Zwischen den Zellen liegen mehrkernige Leukocyten und rothe Blutkörperchen in geringer Anzahl, sowie eine feinfädige Masse, die sich nach Weigert nicht färbt.

Diese Herde enthalten nie Capillaren. Im Centrum solcher Herde findet sich manchmal eine Riesenzelle in Form eines wenig scharf begrenzten, feinkörnigen Protoplasmaklumpens mit peripherisch angeordneten Kernen. An vereinzelten Stellen liegt eine derartige Riesenzelle völlig frei in einer Capillare, von den angrenzenden Leberzellen durch einen deutlichen Zwischenraum geschieden. Die benachbarten Leberzellen sind meist deutlich comprimirt, zeigen nicht selten Mitosen.

Die Herde nehmen an Grösse allmählich zu und lassen neben den mehrkernigen später auch einkernige Leukocyten erkennen. In diesen Herden haben wir es mit den ersten Anfängen der echten Miliartuberkel zu thun, wofür die Gefässlosigkeit, Anwesenheit von Riesenzellen und von Tuberkelbacillen in ihnen ein Beweis ist. Diese jungen Tuberkel entstehen in den Capillaren, wie dies von Schüppel, Baumgarten, Yersin und Gerode schon beschrieben wurde. Die Leberzellen in der Nachbarschaft der tuberculösen Herde (bei Meerschweinchen, Kaninchen) betheiligen sich nicht an der Bildung des Tuberkels. Sie bieten ganz vorwiegend die Zeichen der Atrophie durch Compression dar. Die Tuberkelzellen enthalten z. B. kein Glycogen, kein Gallenpigment, keine Fetttropfen, wie die Leberzellen. Auch die eigenthümliche Eosinfärbung zeigt sich nicht bei den epithelioiden Zellen. Die Mitosen in den Leberzellen beweisen natürlich nichts; sie stellen einfach einen regenerativen Process vor, aber auch das Moment, dass durch todte Tuberkelbacillen erzeugte Tuberkel allmählich ver-

narben, spricht dagegen. Epithelzellen wandeln sich nicht in spindelförmige Bindegewebszellen um, überhaupt nicht in Bindegewebszellen. Die Leberzellen nehmen also nicht am Aufbau des Tuberkels activen Antheil, sie liefern keine Zellen, die denen aus Endothelien und Bindegewebszellen entstandenen Tuberkelelementen gleichwerthig sind. Unter dem Einfluss der vorhandenen Tuberkelbacillen kommt es zwar zu einer Wucherung der Endothelien der Lebercapillaren, doch ist das Product dieser Wucherung, an der sich auch die spärlichen Bindegewebszellen betheiligen, kein gefässhaltiges Granulationsgewebe, sondern ein von vornherein gefässloser Tuberkel. Die Tuberkelbacillen verhindern die Gefässbildung.

Kockel kommt zu dem Schluss, dass der Tuberkel nicht eine einfache Anhäufung von Wanderzellen ist, sondern dass die fixen Zellen eines Organs, die Bindegewebszellen und die Gefässendothelien daran hauptsächlich betheiligt sind, dass aber die Epithelien nichts damit zu thun haben.

Nochmals wurden die Untersuchungen über die Herkunft der zelligen Tuberkelelemente in ausgedehntem Maasse von Broden aufgenommen, der seine Studien am Netz von Meerschweinchen, Hunden und Ziegen machte. Er untersuchte das Netz direct unter dem Mikroskop auf dem heizbaren Objecttisch. Die Resultate seiner Untersuchungen sind, dass sich zunächst ein Exsudat von ausschliesslich Leukocyten mit polymorphen Kernen und lebhaften amöboiden Bewegungen bildet. Die Bacillen verschwinden je nach der Dosis früher oder später. Vom 2. oder 3. Tage an finden sie sich meist in Leukocyten, wenige in unbeweglichen Zellelementen. Dann verschwinden diese Leukocyten und man findet die Bacillen nur noch in fixen Zellen. Die Endothelzellen absorbiren die Tuberkelbacillen rasch, schwellen dabei an, theilen sich fortgesetzt und liefern die Neubildung des Tuberkels. Diese Neubildung ist zwar von polymorphen Leukocyten infiltrirt und bedeckt. Diese betheiligen sich aber nicht an dem Aufbau des Tuberkels. Das Wachsthum erfolgt durch indirecte Theilung der zelligen Tuberkelelemente auf mitotischem Wege. Theilungsfiguren finden sich stets in den fixen Zellen, nicht in den Leukocyten. Also auch Broden kommt zu dem Baumgarten'schen Standpunkt, dass die fixen Bindegewebszellen das Material zum Aufbau des Tuberkels liefern. Nach ihm sind es speciell die Endothelien.

Aus den gesammten Untersuchungen geht wohl zur Genüge hervor, dass die Tuberkel in der That nicht eine einfache Anhäufung von Wanderzellen sind, die dann eine Reihe von Veränderungen eingehen, sondern dass die Bindegewebszellen und die Gefässendothelien hauptsächlich daran betheiligt sind, während die Betheiligung der epithelialen Elemente sehr unwahrscheinlich ist, wenn auch eine ziemliche Reihe von Autoren für die Betheiligung der epithelialen Elemente an der Tuberkelbildung sich aussprachen; ich nenne nur: Wagner, Hering, Lubimow, Arnold, Baumgarten, Cornil, Brissaud, Toupet, Pilliet, Kostenitsch und Wolkow, Strauss, Klebs, Bruns (Schilddrüse), Stubenrauch (Parotis), v. Franqué (Uterus), Schmorl (die die Chorionzotten auskleidenden Zellen), Salzer (Thränendrüse).

Diese Tuberkelbildung wird hervorgerufen durch die Einwanderung des Tuberkelbacillus. Da sich unserer Anschauung nach der

Tuberkel aber der Hauptsache nach aus Bindegewebe und Endothelien entwickelt, so müsste, wie Wechsberg richtig bemerkt, falls es sich hier nur um einen formativen Reiz handelte, sich wieder Bindegewebe entwickeln, also eine Narbe. Das ist aber nicht der Fall. Es muss also ein ganz besonderer Einfluss statthaben. Diesen glaubt Wechsberg folgendermaassen präcisiren zu können.

„Die primäre Einwirkung durch den Tuberkelbacillus macht sich als eine Schädigung geltend, und zwar in der Weise, dass sowohl die sesshaften alten Zellgebilde (Endothelien, Alveolarepithelien, Irisepithel) zu Grunde gehen, als auch die vorhandenen bindegewebigen Zwischensubstanzen, sowohl die collagenen, als auch die elastischen zerstört werden."

Die Anlockung polynucleärer Zellen hört bald auf, die Vermehrung der fixen Elemente tritt in den Vordergrund. Diese neugebildeten fixen Elemente werden durch den Tuberkelbacillus nicht so vollständig zerstört, sondern behalten bis zu einem gewissen Grade ihre bioplastische Energie, die sie zu neuer Wucherung befähigt.

Die Schädigung besteht aber darin, dass die neugebildeten Zellen verhindert werden, Bindegewebe zu bilden.

Das ist eigentlich das ganz besonders Charakteristische des Tuberkels, dass trotz der Anwesenheit von jungen Bindegewebszellen kein oder höchstens nur ein sehr spärliches Bindegewebe entsteht.

Darin liegt auch der Grund für die Gefässlosigkeit des Tuberkels.

Das Protoplasma dieser neuen Zellen wird partiell geschädigt, es kommt zur Riesenzellbildung und zur Verkäsung.

Bei einer geringen localen specifischen Wirkung des Tuberkelbacillen kommt es nicht dazu, ebenso wenig bei den Versuchen mit abgetödteten Tuberkelbacillen. Da giebt es keine Regeneration der chemischen Producte. Es entsteht nur eine geringe einmalige Schädigung, keine Verkäsung.

Zweiter Abschnitt.

Die Aetiologie der Tuberculose.

Erste Abtheilung.

Die Infectiosität der Tuberculose.

Capitel XIII.

Experimente zur Erzeugung der Tuberculose bis auf Koch.

§ 24. Zu allen Zeiten war die Ansicht namentlich in Laienkreisen verbreitet, dass die Lungenschwindsucht, die Tuberculose ansteckend sei. Und wenn auch eine Anzahl Aerzte wie z. B. Cullen, Bosquillon, Portal, Laennec, Clark sich dagegen aussprachen, so gab es auch immer und immer wieder Vertreter der Infectionslehre. Ich nenne hier nur Morgagni. Es ist daher begreiflich, dass Versuche, Tuberculose zu erzeugen, schon ziemlich früh angestellt wurden. Schon zu einer Zeit, wo man noch ganz im Unklaren über das Wesen der Krankheit, über ihre pathologisch-anatomische Definirung, über ihre Ursachen war, trat man der Frage der Erzeugungsmöglichkeit näher. Die Frage, die man zuerst auf experimentellem Wege zu lösen suchte, hiess: Sind die Scropheln contagiös oder nicht?

§ 25. Zunächst wurde zur Lösung der Weg der directen Ueberimpfung eingeschlagen. Kortüm (1789) unternahm wohl als erster diese Versuche in der Weise, dass er „materies ex ulceribus scrophulosis benignis effluens" einem gesunden Knaben bei unverletzter Haut am Halse einrieb, und ferner dieselbe Masse einem gesunden Knaben durch eine kleine Hautwunde einimpfte. Die Versuche waren ohne Erfolg. Dasselbe Resultat hatte Hébréard (1802) bei ähnlichen Versuchen an Hunden, ebenso Salmade (1805) und Lepelletier (1816), der Experimente an Meerschweinchen und an sich selbst in gleicher Weise anstellte. Auch die Versuche, die Goodlad und Deygallières ebenfalls an sich selbst machten, waren ohne jeden Erfolg.

Erfolgreich dagegen war eine nichtgewollte Selbstimpfung, die Laennec sich bei einer Section zuzog, dadurch, dass er sich bei

der Untersuchung von tuberculösen Wirbeln mit der Säge leicht einen Finger ritzte. Im Anschluss daran entwickelte sich eine kleine kirschkerngrosse Geschwulst in der Haut, die nach der Beschreibung wohl sicher ein Tuberkel war.

Laennec starb circa 20 Jahre später an Lungenschwindsucht. Ueber ganz ähnliche Selbstimpfungen bei Sectionen berichtete auch Albers. Es entstanden dabei kleine, harte, sehr resistente Geschwülste, von denen eine 8 Jahre bestanden hat.

Erdt (1843) stellte die Versuche so an, dass er Wollfäden, die mit dem Secret eines scrophulösen Drüsengeschwüres resp. der „Materie" aus einer geöffneten Halsdrüse getränkt waren, durch die Haut am Maule eines Pferdes zog und ferner dass er Inoculationen in die Nasenschleimhaut von Eseln machte. (Er benutzte Eiter von scrophulösen Individuen oder aus eitrigen, vielleicht käsigen Drüsen, ferner das Secret eines cariösen Geschwüres von scrophulösen an tuberculösen Gelenkentzündungen leidenden Menschen.) Diese Versuche machte er an 6 Pferden und in gleicher resp. ähnlicher Weise an 11 Eseln. In 4 Fällen erhielt er ein positives Resultat, jedoch konnte Erdt nichts darüber aussagen, ob es Rotz oder Tuberculose war, um so weniger, als er die Rotzkrankheit für eine scrophulöse Affection hielt. Er glaubte, dass das sonst gutartige Scrophelgift im Organismus des Pferdes sich zu dem höchst perniciösen Rotzcontagium heranbilden könne. Auch die Scropheln des Menschen sind nach ihm contagiös.

Die bisherigen Versuche, Impfungsversuche, waren im Wesentlichen ergebnisslos. Die später zu erwähnenden Injectionen Klencke's in das Gefässsystem, die zu positiven Resultaten geführt hatten und die so die Uebertragungsmöglichkeit der Tuberculose erwiesen hatten, waren nicht beachtet worden. Die Frage war also noch vollständig offen, als Villemin (1865) seine erste Arbeit über Ursache und Natur der Tuberculose und Impfung derselben von Menschen auf Kaninchen bekannt gab. Die Versuche Villemin's zeichnen sich durch eine grössere Umsicht aus gegenüber den bisherigen Experimenten.

Villemin impfte seine Thiere (Kaninchen) mit tuberculöser Substanz von einem Phthisiker in das subcutane Gewebe und controllirte seine Versuche dadurch, dass er gleich alte Thiere unter denselben Bedingungen wie die geimpften hielt, ferner dadurch, dass er Thiere mit nicht tuberculöser Substanz, z. B. Eiter aus einem phlegmonösen Abscess und aus einem Anthrax, ferner aus dem Darmgeschwür eines Cholerakranken, impfte. Bei 20 von 22 mit tuberculösem Material geimpften Thieren fanden sich in dem Darm, in den Lungen, der Pleura etc. ausgesprochene Tuberkel, bei den nicht geimpften und den mit anderen Stoffen inficirten jedoch in keinem Fall irgend etwas auf Tuberculose Hindeutendes. Für weitere Versuche verwendete er das Material einer tuberculösen Kuh. Eine weitere Zahl von Impfungen machte er mit Material, das er experimentell tuberculös gemachten Kaninchen entnahm und auf Kaninchen und auf Meerschweinchen verimpfte. In allen diesen Fällen waren die Erfolge positiv; dagegen blieben diese fast aus bei der Impfung von Hunden, Katzen, Hämmeln, Huhn (1), Holztaube (1).

Villemin impfte ferner mit Material, das dem an der Impfstelle entwickelten Tuberkel entnommen war. Auch bei diesen an Kaninchen

angestellten Versuchen waren die Resultate meist positiv. Ein Versuch mit Material von tuberculösen Kühen bei Kaninchen hatte ebenfalls Erfolg. Es entstand in einem dieser Fälle ausser anderen Tuberculosen auch eine Rippentuberculose. Ferner impfte Villemin mit dem Sputum von Phthisikern unter die Haut. Der Erfolg trat erst ein, wenn das Sputum mit Wasser emulgirt unter die Haut gespritzt wurde. Schliesslich impfte er Kaninchen erfolgreich subcutan mit Blut eines tuberculösen Kaninchens, ferner mit Blut aus der Leber eines phthisischen Menschen und schliesslich auch noch mit Blut, das Phthisikern mit dem Schröpfkopf entzogen worden war. In diesen letzteren Fällen war von 4 Impfungen nur 1 von Erfolg begleitet.

Aus all diesen Experimenten zog Villemin den Schluss:

1. Die Tuberculose ist eine specifische Affection.

2. Sie hat ihre Ursachen in einem überimpfbaren Agens.

3. Die Impfung von Menschen auf Kaninchen gelingt sehr gut.

4. Die Tuberculose gehört zu den virulenten Krankheiten und reiht sich im nosologischen System den Pocken, dem Scharlach, der Syphilis, besser noch dem Rotz an. Der Tuberculose liegt ein specifisches Virus zu Grunde, nur durch dieses Virus und auf keine andere Weise kann die Tuberculose hervorgerufen werden. Zum Ausbruch der Krankheit bedarf es eines von aussen kommenden, in der Atmosphäre befindlichen, das eigenthümliche Tuberkelgift enthaltenden Keimes.

Gleich nachdem Villemin seine ersten Impfversuche veröffentlicht hatte, begann auch Lebert mit der Wiederholung und Prüfung derselben. In der Sitzung der Académie de médecine vom 30. October 1866, in welcher Villemin's zweites Mémoire verlesen wurde, kam auch die erste Notiz über Lebert's Experimente zur Publication. Er hatte bei seinen Experimenten positive Erfolge und wies durch mikroskopische Untersuchung die Identität des erzeugten Tuberkels mit dem menschlichen nach. Infolge dessen schloss er sich vollständig an Villemin an, indem er die Anschauung aussprach, dass es sich um ein der Tuberkelkrankheit eigenthümliches, specifisches Element handle, gleichwie bei den Pocken, der Syphilis, dem Rotz. Weitere Beobachtungen aber und Experimente, die er zusammen mit Oscar Wyss anstellte, bekehrten ihn bald von dieser Anschauung, da er sah, dass Fremdkörper wie Quecksilber und gepulverte Kohle auch Knötchen erzeugten. Er kam nun wieder von seiner früheren Meinung ab und verfocht die Ansicht, dass ein specifisches Virus der Tuberculose nicht zu Grunde liege. „Die Tuberkel sind weder pathologisch noch anatomisch etwas Specifisches, sie sind einfach Entzündungsproducte.“

Zur Prüfung der Villemin'schen Resultate wurde von der Pariser Academie eine Commission ernannt, als deren Referent Colin Bericht erstattete. Er berichtete über 22 Versuche, die an Kaninchen, Lämmern und anderen Thieren angestellt worden waren. Impfungeu mit feinen Miliargranulationen, mit käsiger Materie, harter tuberculöser Materie einem an Phthise leidenden Rinde entnommen, mit gelben in regressiver Metamorphose begriffenen Tuberkeln brachten Tuberkel hervor, nur die ganz verkreidete kalkige Materie gab stets negative

Resultate. Der Schluss aus diesen Experimenten war der, dass der Tuberkel in allen seinen Formen Phthisis erzeugen könne. Die Analogie der Tuberculose mit den contagiösen Krankheiten existire jedoch nicht. Eine zweite Reihe von Experimenten, über die *Colin* 1 Jahr später wieder berichtete (24 Versuche an Kaninchen, Meerschweinchen, Hunden, Schafen), ergab eine Bestätigung der früheren Schlussfolgerungen (*Waldenburg*). Die Versuche mit anderen Stoffeu, wie Krebs, Fett, Kohle, Quecksilber machten keine Tuberkel. „Es ist die tubercnlöse Materie selbst und nicht ein Virus.“ „Die Ablagerungen in den Lungen, welche infolge der Impfung sich vorfinden, sind wahrhaft tuberculös und lassen keinen Zweifel über ihre Natur.“

Da *Villemin* keine Resultate der mikroskopischen Untersuchung mitgetheilt hatte, so lag die Möglichkeit eines Irrthums und gewisser Fehlerquellen vor. 1. War es zu unklar, was eigentlich geimpft wurde, Tuberkelmaterie, Sputum etc. 2. War das Erzeugte wirklich Tuberculose? 3. Konnten die erzeugten Tuberkel nicht auch durch andere Stoffe erzeugt werden, z. B. durch Entozoen, Psorospermien?

Hier konnte nur die genaue mikroskopische Untersuchung entscheiden. Um diese Fragen nun zu lösen, unternahm *Waldenburg* ebenso wie *Lebert* eine grosse Reihe von Experimenten. Er machte 104 Experimente an 71 Kaninchen, 28 Meerschweinchen, 1 Igel, 1 Ziegenbock, 3 Pferden. Und zwar machte er entweder *Inoculationen* eines Stückchens ins Unterhautgewebe oder *subcutane* Injectionen mit fein vertheilten, in Wasser emulgirten Substanzen, oder *Injectionen in die Trachea* mit Theilen von frischer Miliartuberculose. Bei der subcutanen Impfung mit sicher tuberculösem Material waren von 20 Versuchen 12 negativ, 10 Thiere starben an Septikämie, 8 zeigten sowohl mikroskopisch wie makroskopisch absolut menschliche Tuberculose.

Von 7 Versuchen mit frisch exstirpirten, nicht tuberculösen (?), aber käsigen Lymphdrüsen waren 4 positiv und zwar durchaus wie bei der Impfung von tubercnlösem Material. 9 Impfungen mit eingedicktem Eiter aus der Impfstelle eines anderen Thieres, dem vorher entweder Tuberkel oder käsige Materie inoculirt war, ergab 6mal ein positives Resultat, darunter 1mal Knochencaries. Impfungen mit anderen, nicht tuberculösen, pathologischen Producten waren negativ; so 5 Impfungen mit Carcinombestandtheilen, 2 Impfungen mit hepatisirter Lungensubstanz, von einer an croupöser Pneumonie Gestorbenen, 3 Impfnngen mit katarrhalischem Sputum, 3 Impfungen mit Eiter von Furunkeln. Einem Kaninchen wurden zwei Erbsen unter die Haut gebracht, einem anderen mit Speichel benetzte Baumwollkügelchen, ohne Erfolg. Sechs Thiere wurden mit dem Eiter des vorhergehenden Thieres geimpft, 3 Kaninchen und 3 Meerschweinchen; von ersteren wurden 1, von letzteren 2 tuberculös.

Es waren also von 10 Experimenten mit Eiter 7 negativ, davon starben 4 zu früh und nur 3 positiv. Ferner machte er Impfungen mit Tuberkeln und käsiger Lymphdrüsensubstanz von Präparaten, die mehrere Monate in Spiritus gelegeu, um zu entscheiden, ob die Tuberkelinfiltration auf irgend einem chemischeu Agens beruhe, welches dem geimpfteu Stoff anhaftet. Von 6 Kaniucheu, die mit solcheu Spirituspräparaten geimpft wurden, wurden 5 tuberculös, und zwar: Lunge,

Darm etc., Knochen (Orbita, Rippe). Aus dieser Versuchsreihe ergab sich nach Waldenburg mit grösster Evidenz, dass derselbe Effect mit Spirituspräparaten zu erzielen war wie mit frischen Producten.

Ferner machte er Inoculationen und subcutane Injectionen von intensiv chemisch veränderten Tuberkeln oder käsigen Substanzen (durch rauchende Salpetersäure, Siedhitze, übermangansaures Kali, Chromsäure). Von 6 Experimenten waren 3 positiv. Impfungen oder subcutane Injectionen von chemisch veränderten, nicht tuberculösen Substanzeu ergaben in 4 Fällen 3mal ein positives Resultat. Weiter wurden Inoculationen oder Injectionen gefärbter Substanzen gemacht:

1. Frische Tuberkel durch Anilinblau gefärbt, Meerschweinchen inoculirt, gaben 2mal unter 3 Experimenten eiu positives Resultat.

2. In Weingeist aufbewahrte, mit Anilinblau gemischte Tuberkelpräparate in die subcutanen Gewebe oder in die Trachea injicirt, ergaben kein positives Resultat.

3. Subcutane Injectionen vou mit Anilinblau gemischter käsiger Substanz, ferner von in Weingeist aufbewahrten käsigen Lymphdrüsen ergaben 2 positive Resultate.

4. Subcutane Injection von katarrhalischem Sputum, das mit Indigo gefärbt wurde, blieb negativ.

5. Injectionen von reinem Anilinblau oder rothem Carmin in das subcutane Gewebe oder in die Trachea hatten 3mal unter 6 Experimenten positiven Erfolg. Injectiou oder Inoculation von Blut in die Trachea blieb erfolglos, ebeuso subcutane Injection oder Inoculation vou frischem Blut. Inoculation oder Injectiou von verändertem Blut, z. B. gekochtem, hatte unter 6 Versuchen 1mal ein positives Resultat. Traumatische Reizungen z. B. durch Baumwollkügelchen im Unterhautfettgewebe hatten kein Resultat.

Ferner machte Waldenburg Experimente an einem Ziegenbock; käsige Spirituslymphdrüsen, die mit Anilinblau gemischt waren, wurden subcutan injicirt, ebenso tuberculöse Lungenstücke. 7 Impfungen hatten Erfolg. 1 Impfung an einem Pferde mit Tuberkeln eines Menschen hatte keinen Erfolg. Wiederholt impfte Waldenburg in Alkohol aufbewahrte Lungen subcutan ein ohne Erfolg. Inoculation von Eiter aus der Wundstelle des ersten mit Tuberkeln geimpften Pferdes hatte auch keinen Erfolg, Impfungen mit Perlknoten eines Rindes und Cavernengewebe eines Pferdes blieben ebenfalls negativ.

Das Resultat seiner Beobachtungen fasste er dahin zusammen: „In Farbe, Grösse, Consistenz, Gestalt stimmen die künstlich bei Thieren erzeugten Miliarknötchen vollständig mit den grauen und gelben Miliartuberkeln beim Menschen überein. In ihrer feineren Structur unterscheiden sich die künstlich erzeugten Knötchen ebensowenig, wie in ihrer makroskopischen Erscheinung von den wirklichen Miliartuberkeln.

Es liegt demnach in den angeregten Momenten keines vor, welches die Identität der künstlich erzeugten Miliarknötchen mit den Miliartuberkeln widerlegte; vielmehr haben wir in sämmtlichen wesentlichen Punkten die vollkommenste Uebereinstimmung beider feststellen können.

Die bei den Versuchsthieren beobachteten grauen Miliarknötchen sind wahre graue Miliartuberkel. Die gelben käsigen Miliarknötchen

sind zum grössten Theil gleichfalls Miliartuberkel, theilweise entzündliche käsige Herde.

Die bei den Versuchsthieren beobachteten tuberculösen Affectionen sind demnach mit Sicherheit als Folgen der Impfung, nicht als zufällige Productionen zu betrachten.

Wir sehen demnach, dass die Impfung mit Spirituspräparaten und mit chemisch veränderten Substanzen im Allgemeinen ein viel besseres Resultat giebt, als die mit frischen Producten."

Den Vorgang stellte er sich folgendermaassen vor: „Die allgemeine Tuberkeleruption bei den Versuchsthieren wurde dadurch bedingt, dass die feinen geformten Partikelchen der eingeimpften Substanzen resorbirt, sodann durch das Blut den verschiedenen Organen des Körpers zugeführt wurden, in diesen sich ablagerten und durch ihre Anwesenheit jene miliaren Neubildungen erzeugten.

Wir müssen somit unsere Theorie dahin erweitern, dass nicht nur von aussen inoculirte, aus feinen Partikelchen zusammengesetzte fremde Substanzen, sondern auch im Körper selbst vorhandene oder in ihm abnorm erzeugte sehr feine corpusculäre Elemente die Tuberculose hervorzurufen im Stande sind. Gerade das Moment der Selbstinfection ist ausserordentlich wichtig, um die Aetiologie der Tuberculose beim Menschen ausgiebig zu erklären.

Die Entstehungsursachen der Tuberculose bei Thieren weisen endgültig die Villemin'sche Hypothese von der Hand, dass die Tuberculose eine specifische Krankheit in gleichem Sinne wie die Syphilis, die Pocken etc. sei. Nicht bloss Materie von Tuberkeln erzeugt Tuberkel, sondern die verschiedensten indifferenten Substanzen vermögen ein gleiches Resultat hervorzubringen.

Wir halten demnach, nach den gegenwärtigen Resultaten der Experimente, die erste von uns aufgestellte Theorie der vollständigen Nichtspecificität der Tuberculose als die einfachere und correctere aufrecht, gestehen aber auch zu, dass die zweite, complicirte Hypothese einer relativen Specificität, obgleich unwahrscheinlich, doch noch nicht vollständig und endgültig widerlegt ist."

Noch eine ganze Reihe von Versuchen wurde gleichzeitig angestellt, vielfach freilich nur einzelne oder wenige Versuche, so von Vogel an Krähen, Katzen, Füllen ohne Erfolg; von Hoffmann mit Erfolg; ebenso von Cohnheim, Hérard und Cornil, von Geuondet, von Roustan, der die Villemin'schen Versuche wiederholte.

Pidoux und Paul (1868) hatten keine beweisenden Erfolge, ebensowenig Feltz, Clark dagegen positive, Simon und Sanderson ebenso positive, freilich auch mit nicht tuberculösen Substanzen.

Marcet (1867) hatte in 22 Versuchen ebenfalls positive Erfolge mit Tuberkeln und Producten tuberculöser Individuen, z. B. Eiter, Blut, Sputum. Eine grosse Versuchsreihe folgte nun wieder von Seiten Wilson Fox', der 117 Meerschweinchen und 12 Kaninchen impfte, und, ebenso wie z. B. Simon und Sanderson, Tuberculose erzeugte sowohl mit Tuberkelimpfungen, wie durch Inoculation der verschiedenartigsten Stoffe.

Verga, Biffi und Mantegazza (1868) erzielten bei Kaninchen positive Erfolge, die durch die histologische Untersuchung auf Tuberkel von Bizzozero bestätigt wurden.

Petroff machte 1mal einen positiven Versuch.

Cruveilhier machte Versuche mit Injection von Quecksilber in das Unterhautzellgewebe, in die Pleura, in das Peritoneum und erzielte zwar eine ausgesprochene Eiterung, jedoch keine Tuberkel. Biffi und Verga hatten bei der Verimpfung von tuberculösen Massen auf Maulthiere, Kühe, Schafe, Hunde negative Erfolge. Sangalli ebenso bei Mäusen.

Demet, Paraskeva und Zallonis impften einem anscheinend nicht tuberculösen Menschen eitrigen Caverneninhalt eines Tuberculösen subcutan ein. 38 Tage später fanden sich frische Tuberkel in der Lunge (1872).

Soujou und Paul Court (1867), Gerlach (1869), Günther und Harms (1871), Bagge (1869—1870), Rivolta und Perroncito (1870), Zürn (1872), Bollinger, Biffi und Verga (1873), Bouley (1880), Aufrecht (1880), Semmer (1880) experimentirten mit tuberculösem Material von Rindern und hatten bei subcutaner Impfung positive Erfolge.

Toussaint (1880) machte ebenfalls subcutane Impfungen und kam zu dem Schluss, dass keine Krankheit ansteckungsfähiger sei als die Tuberculose, und dass alle Flüssigkeiten des Körpers Träger des Giftes wären.

Ferner wurden eine grosse Reihe von subcutanen Impfungen angestellt, um festzustellen, ob andere Stoffe, die man nicht für tuberculös hielt, Tuberkel erzeugen könnten.

Solche Versuche wurden unternommen von Lebert und Wyss, Clark, Shuttleworth, Sanderson und Simon, Crisp, Empis, Fox, Cohnheim und Fränkel, Waldenburg, Aufrecht, Ruge, Gerlach, Bernhardt, Goodhart, Papillon, Nicol und Laverran, und dabei mit Einimpfung von nicht tuberculösen Substanzen wie Holzstücken, Zinnober, Kork etc., Tuberkel, käsige Herde erzeugt.

Grohe hatte mit Pilzsporen von Aspergillus glaucus, Penicillium glaucum, Hefe positive Erfolge, ebenso Carpani. Max Wolff erhielt durch subcutane Injectionen pilzhaltiger Flüssigkeiten ebenfalls käsige Herde. Nicht jede käsige Masse ist aber Miliartuberculose, nicht jeder käsige Herd tuberkelerregend. Perls erhielt durch Fliesspapierbäuschchen, Winkler durch Einspritzen von sehr verschiedenen Substanzen bei Hunden und Kaninchen Tuberkel. Martin inoculirte verschiedene Fremdkörper ohne Erfolg, ebenso Paraskeva und Zallonis und namentlich Klebs.

Robinson machte zahlreiche Versuche und kam zu dem Schluss, dass das Tuberkelvirus nicht specifisch sei, der Impftuberkel sei identisch mit dem Tuberkel des Menschen. Bonnet impfte 19 Kaninchen, 7 mit Krebs, 6 mit Eiter, 6 mit tuberculöser Substanz, 14 davon wurden tuberculös. Talma machte subcutane Impfungen an Kaninchen und erzielte Knötchen ohne specifisch tuberculöse Substanz auch durch Injection von Petroleum. Gegenüber allen diesen Versuchen aber betonte Baumgarten, dass, wenn durch Einimpfung nicht tuberculöser Substanzen tuberkelähnliche Knötchen zu Stande kämen, dann trotz völliger histologischer Gleichartigkeit wesentliche Verschiedenheiten beständen. Sie verkästen nicht und wären nicht wie wahre Tuberkel weiter impfbar. Indifferente Tuberkel machten nur dann Tuberculose,

wenn zu gleicher Zeit anderweitige Gelegenheit zu Infectionen mit dem tuberculösen Virus gegeben sei.

§ 26. In einer weiteren Reihe von Versuchen wurde die Bauchhöhle als Impfstelle benutzt.

Bernhardt impfte bei seinen zahlreichen Versuchen an Kaninchen, Meerschweinchen tuberculöse Substanzen und indifferente Stoffe wie Baumwollenfäden, Holzstückchen, Farbstoffe, beide mit gleichem positivem Erfolg. Cohnheim und B. Fränkel erzeugten ebenfalls durch Impfung mit Tuberkeln und käsigen Massen, auch durch Inoculation ganz differenter Stoffe wie Sarkom, Carcinom, Condylom, durch Kautschuk, Baumwolle, Zinnober etc. Tuberkel, und Foulis injicirte ebenfalls mit Erfolg pulverisirten Kork, Zinnober in die Bauchhöhle, während Ponfick, Hoffmann und P. Langerhans Zinnober ohne jeden Erfolg in die Bauchhöhle von Meerschweinchen einbrachten.

§ 27. Frühzeitig kam auch die intraoculare Impfung auf. Langhans benutzte die Conjunctiva, Cohnheim und Salomonsen die vordere Augenkammer, ebenso Salomonsen, Hänsell, Samelsohn, Deutschmann; sie hatten mit tuberculösen Substanzen positive Resultate. Dasselbe erreichte Baumgarten mit frischem perlsüchtigem Material, während zahlreiche Controllversuche negativ blieben, ebenso mit Blut tuberculöser Kaninchen, wenn diese hochgradig phthisisch waren, Schuchardt mit Blut von schwindsüchtigen Menschen, Damsch mit eiterhaltigem Urin von menschlicher Nierentuberculose in 11 von 13 Impfungen, die Controllversuche dagegen blieben alle negativ.

§ 28. Fast zuerst gelang die Ueberimpfung der Tuberculose durch Injection in die Gefässe.

Lepelletier injicirte zwar Thieren Materie in die Venen ohne Erfolg und ebenso injicirte Erdt scrophulöse Materie in die Vena jugularis eines Esels ohne Erfolg. Aber Klencke erklärte die Tuberculose für impfbar, er hatte dieselbe auf diesem Wege künstlich auf Thiere übertragen.

Er entnahm Tuberkelzellen von Miliar- und grauen infiltrirten Tuberkeln und injicirte sie in die Halsvene eines Kaninchens. — 26 Wochen später fand sich eine weitverbreitete Tuberculose in Leber und Lungen. Diese Versuche sind nicht beachtet worden und infolge dessen auch nicht wiederholt.

Semmer injicirte Schweinen und Schafen Massen von perlsüchtigen Kühen in die Venen und hatte positive Resultate.

Cruveilhier injicirte Quecksilber in die Venen (Vena epiploica, Vena jugularis), ferner in die Arteria femoralis Tuberkelknötchen. Gaspard ebenso in die Vena jugularis in 6 Fällen.

Panum injicirte Wachskügelchen, Holzkohle, Quecksilber etc. in das Gefässsystem von Thieren ein.

Béhier injicirte mehrmals Fett in eine Vene eines Kaninchens und erhielt eine Affection ähnlich der durch tuberculöse Materie erzeugten.

Martin brachte Semen lycopodii durch die Vena jugularis in die Lungenarterien und fand in den Lungenarterienästchen nur ganz unerhebliche Wucherungen der Innenhaut der Arterien.

§ 29. Eine grosse Reihe von weiteren Versuchen erstreckte sich darauf, durch Einbringen von tuberculösem Material womöglich Tuberculose der Luftwege zu erzeugen. Entweder wurde das tuberculöse Material durch eine Trachealfistel in den Respirationstractus eingeführt oder es wurde in die Athmungsluft gebracht, so dass es mitgeathmet werden musste.

Günther und Harms setzten 5 Kaninchen vor die Nasenöffnung einer perlsüchtigen Kuh ohne Erfolg. Lippl injicirte Flüssigkeit, die aus tuberculösem Sputum und 1procentiger Kochsalzlösung bestand, in eine Trachealfistel mit positivem Erfolg. Schweninger liess Hunde phthisisches Sputum inhaliren mit positivem Erfolg. Reinstadler injicirte tuberculöse Massen in die Trachea nach Tracheotomie mit positivem Erfolg. Tappeiner zerstäubte feucht phthisisches Sputum und liess es Hunde einathmen. Er hatte positiven Erfolg. Ausserdem zerstäubte er phthisische Sputa in einem Raume und liess Hunde in dieser Luft täglich einige Zeit zubringen. Auch hierbei hatte er positive Erfolge, während Versuche mit anderen Substanzen resultatlos verliefen. Diese Versuche wurden von Schottelius wiederholt. Dieser erzielte auch mit nicht tuberculösen Substanzen Knötchen in der Lunge. Bertheau liess Sputum von Phthisikern, verkäste Lymphdrüsen fein verstäubt inhaliren und hatte positive Resultate, während Tappeiner mit Inhalation von Eiter aus scrophulösen käsigen Lymphdrüsen und von bronchitisch eitrigem Sputum bei Hunden keinen Erfolg hatte.

Tappeiner liess auch Kaninchen ohne Erfolg mehrere Wochen von phthisischen Menschen anhusten.

Giboux setzte Kaninchen der Exspirationsluft von Phthisikern aus mit gutem Erfolg und Weichselbaum constatirte durch seine Inhalationsversuche, dass im tuberculösen Sputum ein Virus ist, welches ohne Bezug auf die eingebrachte Menge an dem Impfungsort ausnahmslos Knötchen von tuberkelähnlichem Bau hervorruft.

Impfungen der Lunge mit tuberculösem Sputum von Menschen, wie sie Bollinger an Katzen anstellte, blieben ergebnisslos, ebenso wie Injection desselben Materials in die Trachea eines Hundes.

Versuche, die Lungentuberculose einfach durch mechanische Reize zu erzeugen, wurden vielfach angestellt.

Cruveilhier (1862) injicirte einem Hunde Quecksilber in die geöffnete Trachea und erzeugte damit seiner Meinung nach Tuberkel. Jeder derselben aber barg ein Quecksilberkügelchen. Daraus schliesst der Autor, dass die Tuberkel nichts Specifisches sind. Lombard spritzte es in den Bronchien, Barignan brachte irritirende Substanzen in die Trachea von Kaninchen.

Knauff liess Hunde Kohlenstaub inhaliren. Es entstanden graue Knötchen in die Lymphräumen, die grosse Aehnlichkeit mit Tuberkeln hatten.

Schüller injicirte durch eine Trachealwunde alle möglichen Fremdkörper, ohne je Tuberkel zu bekommen. Reinstadler erging

es ebenso. Schottelius blies nach Tracheotomie Holzkohle, Zinnober, Berliner Blau, Eiter, Darmkoth, Sporen von Schimmelpilzen in die Luftwege ein ohne jeden Erfolg, desgleichen hatten die Inhalationen von bronchitischem, nicht tuberculösem menschlichem Sputum, von zerriebenem Limburger Käse, von Hirnsubstanz nur zweifelhaften Erfolg, insofern zwar Knötchen aber keine Tuberkel entstanden.

§ 30. Schliesslich wurde noch ein Weg beschritten, die Tuberculose zu übertragen, das war die Fütterung.

Lepelletier injicirte „Materie" in den Magen ohne Erfolg.

Das erste nicht beabsichtigte Experiment über Fütteruugstuberculose theilte Malin (1839) mit. 2 Hunde einer phthisischen Frau frassen die Sputa ihrer Herrin, beide Hunde gingen nach circa 6 Monaten zu Grunde an eitriger Lungenzerstörung mit grossen Cavernen. Ganz die gleiche Beobachtung berichtete später Jacob (1868).

Eine grosse Reihe systematischer Fütterungsversuche wurde angestellt, um diesen Modus der Uebertragung der Tuberculose festzustellen. Klebs liess 3 Meerschweinchen 4 Tage lang Heu mit Sputum von Phthisikern fressen. Es fanden sich nur kleine Ulcerationen der Oberlippe und geschwollene Mesenterialdrüsen. Chauveau dagegen hatte mit der Fütterung von tuberculösen Massen aus Lunge, Lymphdrüsen, Bauchfell einer tuberculösen Kuh an Kälbern positive Erfolge, ebenso Aufrecht mit der Verfütterung von tuberculösen menschlichen Leichentheilen an Kaninchen. Klebs erzielte bei der Verfütterung von tuberculösen Massen vom Rind wie vom Menschen an Meerschweinchen Darmgeschwüre, die identisch mit den tuberculösen Darmgeschwüren des Menschen waren. Er schliesst daraus, dass die Tuberculose des Rindviehs identisch ist mit der Perlsucht, und dass Perlsucht und menschliche Tuberculose dasselbe Virus als Ursache haben. Gerlach hatte mit der Fütterung von Knoten perlsüchtiger Rinder und von Milch perlsüchtiger Kühe positive Erfolge. Gekochte Rindstuberkel ergaben Günther und Harms keine Erfolge, dagegen hochgradig tuberculöse Lunge des Schweins, roh wie gekocht, ebeuso wie rohes Fleisch von tuberculösen Schweinen. Dasselbe Resultat hatte Zürn. In den Dresdener Versuchen erzeugten 5 Minuten lang gekochte tuberculöse Lymphdrüsen, ebenso wie Fleisch von tuberculösen Schafen Darmtuberculose bei Schweinen. Dasselbe erzielte Chauveau bei Pferden, Eseln, Rindern, Kälbern. Bei 160 Saugkälbern hatte er durch Fütterung von tuberculösen Massen Darmtuberculose.

Klebs erzielte durch Fütterung von Milch, von einer von körperlichen Elementen befreiten Milchflüssigkeit einer tuberculösen Kuh Tuberculose, Bollinger durch Fütterung von tuberculösen Massen vom Rind an Ziegen Darmtuberculose. Ueberhaupt hatte er mit Fütterung von frischer Rindstuberculose an Pflanzenfresser Erfolge, an Fleischfresser keine. Viseur übertrug die Tuberculose von tuberculösen Kühen auf Hunde, Katzen durch Fütterung kranker Lungen, Collin hatte jedoch keine Erfolge und leugnet deshalb die Infectiosität von Fleisch und Milch. Orth fütterte Kaninchen mit frisch tuberculösen und verkästen Massen perlsüchtiger Kühe in frischem und gekochtem Zustand, auch mit Theilen von tuberculösen Menschen. In

beiden Reihen hatte er positive und negative Erfolge. Die mit menschlichen Massen gefütterten Thiere wurden nicht inficirt. Tappeiner's Versuche mit Fütterung von Cavernensputum an Hunde blieben erfolglos.

Semmer suchte mit Thal und Nesterow die Frage zu lösen, ob Milch, Blut, Fleisch perlsüchtiger Rinder virulent wäre. 30 Cadaver perlsüchtiger Rinder wurden an 100 Hunde verfüttert ohne jeden Erfolg. Virchow hatte nach Fütterung perlsüchtiger Massen mehr kranke Thiere als ohne dieselben. Toussaint constatirte, dass durch Fütterung des Saftes von tuberculösem Rind- und Schweinefleisch, das roh oder ungenügend gekocht war, Tuberculose übertragen wird. Das Contagium sei im Blut enthalten. Dagegen hatte Siedamgrotzky mit Fütterung von menschlicher Tuberculose keine Resultate, auch die Versuche mit Perlknoten, käsigen Producten vom Rind, Milch perlsüchtiger Kühe ergaben keine Knötchen und Veränderungen der menschlichen Tuberculose des Darms analog, doch hält er sie für zweifelhaft.

Johne hat die Fütterungsversuche einer Anzahl Autoren zusammengestellt. Von 332 Thieren wurden 259 mit rohem tuberculösem Material gefüttert. Davon wurden 47,7 Procent tuberculös, 48,9 Procent nicht, 3,3 Procent blieben zweifelhaft. Von 62 Thieren, die mit 10—15 Minuten lang gekochtem tuberculösem Material gefüttert wurden, wurden 35,5 Procent tuberculös, 63,0 Procent nicht, 1,5 Procent zweifelhaft.

Johne zieht daraus den Schluss: „Die Uebertragung der Tuberculose von Thier auf Thier und von Mensch auf Thier durch den Genuss von tuberculösen Massen ist möglich. Die Uebertragung gelingt am leichtesten durch Fütterung tuberculöser Massen, demnächst auch durch Milch tuberculöser Thiere. Die Infection durch tuberculöses Material vom Menschen gelingt verhältnissmässig schwerer. Weniger leicht, aber doch in circa 1/6 aller jener 322 Versuche erfolgt dieselbe durch Fleisch."

Capitel XIV.

Die Vorläufer Koch's.

§ 31. Zweifellos war durch diese zahlreichen Untersuchungen die Infectiosität, die Uebertragbarkeit der Tuberculose in hohem Grade wahrscheinlich gemacht worden. Damit wurde also auch die Annahme eines specifischen Giftes der Tuberculose gemacht. Aber über die Natur desselben hatte man keine Vorstellung. Während die einen meinten, dass die Tuberculose noch ohne ein solches von aussen kommendes Gift entstehen könne, durch die gewöhnlichen atmosphärischen, traumatischen Reize und andere eine Resorption von Bestandtheilen verkäster Entzündungsproducte annahmen, sprach Klebs (1873) schon sich dahin aus, er halte es nicht für unmöglich, dass für die echte Tuberculose ein Pilzcontagium aufgefunden werden würde, sah Buhl (1873) in Bacterien, die in den käsigen Herden sich vorfanden, die Materia peccans. Die Bacterien (1878) seien von Einfluss auf die

in den abgestorbenen käsigen Massen vorgehenden Zersetzungsprocesse, und damit auf das Hervorrufen der Tuberkel und der Tuberculose. Im Jahre 1877 stellte Klebs mit aller Entschiedenheit die Theorie auf, dass das specifische tuberculöse Virus in bestimmten Bacterien gefunden werden müsse. Er fand bestimmte Mikroorganismen, denen er den Namen Monas tuberculosum gab, und die er durch mehrere Generationen züchtete. Dieser Anschauung schloss sich Schüller (1879—1880) auf Grund seiner Versuche an, indem er mit Hülfe von tuberculösem Material und nach Klebs gezüchteten Bacterien Lungentuberculose, Gelenktuberculose erzeugt hatte. „Es giebt nur eine einzige bestimmte Tuberkelnoxe, durch welche der Kreis der Erscheinungen erzeugt wird, welche wir unter dem Namen Tuberculose zusammenfassen." Chemische Stoffe, wie Hämatoxylin, Zinnober, Chlorzink, Alkohol, ferner Tusche, faules Blut, führten nicht zur Gelenktuberculose. Diese parasitäre Natur der Tuberculose vertrat auch Reinstadler, König (1878), Orth (1881), während Talma sich dagegen aussprach. Ziegler (1878) stellte sich auf einen Standpunkt, der dem Buhl'schen entsprach, indem er annahm, dass die Verunreinigung mit Mikroorganismen die Ursache der Gefährlichkeit und Giftigkeit des infectiösen Sputums und der käsigen Herde sei.

Auch Baumgarten (1880) nahm ein bestimmtes Virus der Perlsucht an und identificirte es mit dem Virus der Tuberculose. Er wurde dazu bestimmt durch die Beobachtung, dass nur kurz dauernde Imprägnation des Impfmaterials mit 2—3 procentiger Carbolsäurelösung dessen Contagiosität aufhebe, und weil er keinen Erfolg hatte mit der Impfung von Tuberkeln, die in ihrer geweblichen Integrität erhalten waren; sie mussten zerquetscht werden, so dass ihr Inneres herauskam. Aus dem letzteren schloss er auf eine corpusculäre Natur des Virus. Da sie aber in eminenter Weise vermehrungsfähig waren, so konnte es sich nur um eine belebte Substanz handeln.

Cohnheim kam auch zu der Meinung, dass ein echtes infectiöses Virus vorliege, während Herrschl bei der Untersuchung von Knochenmarkstuberculose negative Befunde hatte.

Auch Deutschmann (1881) nahm auf Grund seiner Untersuchungen die Infectiosität an und Weigert (1882) fand zwar niemals mit Sicherheit Mikroorganismen, doch meinte er, das beweise nichts, während Toussaint (1881) angab, sich durch Culturversuche von der organisirten Natur des tuberculösen Virus überzeugt zu haben.

Weichselbaum (1882) hatte bei Inhalationen von Culturflüssigkeiten Versuchsresultate, die mehr für die parasitäre Natur sprachen, und Aufrecht (1881) sah in Miliartuberkeln Mikrokokken und Bacillen, welch letztere auffallend glänzende, keine sehr schmalen, stäbchenförmigen Gebilde darstellten, deren Länge 3—6mal so gross wie der Querdurchmesser war.

So stand die Frage, als im Jahre 1882 Koch mit seiner grossen Entdeckung des Tuberkelbacillus die ganze Frage zur Lösung brachte. Wie Koch zu dieser Entdeckung kam, wie er die Richtigkeit seiner Ansicht aus den von ihm gefundenen Thatsachen bewies, das will ich mit seinen eigenen Worten nach seiner ersten Publication schildern.

Capitel XV.

Die Koch'schen Versuche und der Koch'sche Tuberkelbacillus.

§ 32. „Das Ziel meiner Untersuchung war zunächst auf den Nachweis von irgend welchen, dem Körper fremdartigen, parasitischen Gebilden gerichtet, die möglicherweise als Krankheitsursache gedeutet werden konnten. Dieser Nachweis gelang auch in der That durch ein bestimmtes Färbungsverfahren, mit Hülfe dessen in allen tuberculös veränderten Organen charakteristische, bis dahin nicht bekannte Bacterien zu finden waren.

Die Untersuchungsobjecte werden in der bekannten, für Untersuchungen auf pathogene Bacterien üblichen Weise vorbereitet und entweder auf dem Deckglas ausgebreitet, getrocknet und erhitzt, oder nach Erhärtung in Alkohol in Schnitte zerlegt. Die Deckgläschen oder Schnitte gelangen in eine Farblösung von folgender Zusammensetzung: 200 ccm destillirten Wassers werden mit 1 ccm einer concentrirten alkoholischen Methylenblaulösung gemischt, umgeschüttelt und erhalten dann unter wiederholtem Schütteln noch einen Zusatz von 0,2 ccm einer 10procentigen Kalilauge. Diese Mischung darf selbst nach Tage langem Stehen keinen Niederschlag geben. Die zu färbenden Objecte bleiben in derselben 20—24 Stunden. Durch Erwärmen der Farblösung auf 40° C. im Wasserbade kann diese Zeit auf ½—1 Stunde abgekürzt werden. Die Deckgläschen werden hierauf mit einer concentrirten wässrigen Lösung von Vesuvin, welche vor jedesmaligem Gebrauche zu filtriren ist, übergossen und noch 1—2 Minuten mit destillirtem Wasser abgespült. Wenn die Deckgläschen aus dem Methylenblau kommen, sieht die ihnen anhaftende Schicht dunkelblau aus und ist stark überfärbt; durch die Behandlung mit dem Vesuvin geht die blaue Farbe derselben verloren und sie erscheint schwach braun gefärbt. Unter dem Mikroskop zeigen sich nun alle Bestandtheile thierischer Gewebe, namentlich die Zellkerne und deren Zerfallsproducte braun, die Tuberkelbacterien dagegen schön blau gefärbt. Auch alle anderen bis jetzt von mir daraufhin untersuchten Bacterien, mit Ausnahme der Leprabacillen, nehmen bei diesem Färbungsverfahren eine braune Farbe an. Der Farbencontrast zwischen dem braungefärbten Gewebe und den blauen Tuberkelbacterien ist so auffallend, dass letztere, welche oft nur in sehr geringer Anzahl vorhanden sind, trotzdem mit der grössten Sicherheit aufzufinden und als solche zu erkennen sind.

Ganz ähnlich sind die Schnitte zu behandeln. Sie werden aus der Methylenblaulösung in die filtrirte Vesuvinlösung gebracht, bleiben darin 15—20 Minuten und werden dann in destillirtem Wasser so lange gespült, bis die blaue Farbe geschwunden und eine mehr oder weniger stark braune Tinction zurückgeblieben ist. Hiernach entwässert man sie mit Alkohol, hellt sie in Nelkenöl auf und kann sie sofort in dieser Flüssigkeit mikroskopisch untersuchen oder auch schliesslich in Canadabalsam einlegen. In diesen Präparaten erscheinen ebenfalls

die Gewebsbestandtheile braun und die Tuberkelbacterien lebhaft blau gefärbt.

Uebrigens sind die Bacterien nicht etwa ausschliesslich mit Methylenblau zu färben, sondern sie nehmen mit Ausnahme von braunen Farbstoffen auch andere Anilinfarben unter der gleichzeitigen Einwirkung von Alkalien auf, doch fällt die Färbung bei weitem nicht so schön aus wie mit Methylenblau. Ferner kann bei dem angegebenen Färbungsverfahren die Kalilösung durch Natron oder Ammoniak ersetzt werden, woraus zu schliessen ist, dass nicht etwa dem Kali an sich dabei eine wesentliche Rolle zufällt, sondern dass es nur auf die stark alkalische Beschaffenheit der Lösung ankommt. Dafür spricht auch, dass durch einen noch stärkeren Kalizusatz die Bacterien noch an Stellen gefärbt werden können, wo sie mit einer geringen kalihaltigen Lösung nicht mehr zum Vorschein kommen. Doch schrumpfen die Gewebstheile des Schnittpräparates und verändern sich unter dem Einfluss stärkerer Kalilösungen so sehr, dass letztere nur ausnahmsweise von Vortheil sein werden.

Die durch dies Verfahren sichtbar gemachten Bacterien zeigen ein in mancher Beziehung eigenthümliches Verhalten. Sie haben eine stäbchenförmige Gestalt und gehören also zur Gruppe der Bacillen, sie sind sehr dünn und $^1/_4$ — $^1/_2$ so lang als der Durchmesser eines rothen Blutkörperchens beträgt, mitunter können sie auch eine grössere Länge, bis zum vollen Durchmesser eines Blutkörperchens, erreichen. Sie besitzen in Bezug auf Gestalt und Grösse eine auffallende Aehnlichkeit mit den Leprabacillen. Doch unterscheiden sich letztere von ihnen dadurch, dass sie ein wenig schlanker und an den Enden zugespitzt erscheinen. Auch nehmen die Leprabacillen bei dem Weigert'schen Kernfärbungsverfahren den Farbstoff an, was die Tuberkelbacillen nicht thun. An allen den Punkten, wo der tuberculöse Process in frischem Entstehen und in schnellem Fortschreiten begriffen ist, sind die Bacillen in grosser Menge vorhanden; sie bilden dann gewöhnlich dicht zusammengedrängte und oft bündelartig angeordnete kleine Gruppen, welche vielfach im Innern von Zellen liegen und stellenweise eben solche Bilder geben, wie die in Zellen angehäuften Leprabacillen. Daneben finden sich aber auch zahlreiche freie Bacillen. Namentlich am Rande von grösseren käsigen Herden kommen fast nur Schaaren von Bacillen vor, die nicht in Zellen eingeschlossen sind.

Sobald der Höhepunkt der Tuberkeleruption überschritten ist, werden die Bacillen seltener, finden sich nur noch in kleinen Gruppen oder ganz vereinzelt am Rande des Tuberkelherdes neben schwach gefärbten und mitunter kaum noch erkennbaren Bacillen, welche vermuthlich im Absterben begriffen oder schon abgestorben sind. Schliesslich können sie ganz verschwinden, doch fehlen sie vollständig nur selten und dann auch nur an solchen Stellen, an denen der tuberculöse Process zum Stillstand gekommen ist.

Wenn in dem tuberculösen Gewebe Riesenzellen vorkommen, dann liegen die Bacillen vorzugsweise im Innern dieser Gebilde. Bei sehr langsamem Fortschreiten tuberculöser Processe ist das Innere der Riesenzellen gewöhnlich die einzige Stätte, wo die Bacillen zu finden sind. In diesem Falle umschliesst die Mehrzahl der Riesenzellen einen oder wenige Bacillen, und es macht einen überraschenden Eindruck,

in weiten Strecken des Schnittpräparates immer neuen Gruppen von Riesenzellen zu begegnen, von denen fast jede einzelne in dem weiten, von braun gefärbten Kernen umschlossenen Raume ein oder zwei winzige, fast im Centrum der Riesenzelle schwebende, blau gefärbte Stäbchen enthält. Oft sind die Bacillen nur in kleinen Gruppen von Riesenzellen, selbst nur in einzelnen Exemplaren anzutreffen, während gleichzeitig viele andere Riesenzellen frei davon sind. Dann sind die bacillenhaltigen, wie aus ihrer Grösse und Lage zu schliessen ist, die jüngeren Riesenzellen, die bacillenfreien dagegen die älteren, und es lässt sich annehmen, dass auch die letzteren ursprünglich Bacillen umschlossen, dass diese aber abgestorben oder in den bald zu erwähnenden Dauerzustand übergegangen sind. Nach Analogie der von Weiss, Friedländer und Laulamié beobachteten Bildung von Riesenzellen um Fremdkörper, wie Pflanzenfasern und Strongyloseier, wird man sich das Verhältniss der Riesenzellen zu den Bacillen so vorstellen können, dass auch hier die Bacillen als Fremdkörper von den Riesenzellen eingeschlossen werden, und deswegen ist selbst dann, wenn die Riesenzelle leer gefunden wird, alle übrigen Verhältnisse aber auf tuberculöse Processe deuten, die Vermuthung gerechtfertigt, dass sie früher einen oder mehrere Bacillen beherbergt hat und diese zu ihrer Entstehung Veranlassung gegeben haben.

Auch ungefärbt, in unpräparirtem Zustande sind die Bacillen der Beobachtung zugänglich. Es ist dazu erforderlich, von solchen Stellen, welche bedeutende Mengen von Bacillen enthalten, z. B. von einem grauen Tuberkelknötchen aus der Lunge eines an Impftuberculose gestorbenen Meerschweinchens ein wenig Substanz unter Zusatz von destillirtem Wasser oder besser Blutserum zu untersuchen, was, um Strömungen in der Flüssigkeit zu vermeiden, am zweckmässigsten im hohlen Objectträger geschieht. Die Bacillen erscheinen dann als sehr feine Stäbchen, welche nur Molecularbewegung zeigen, aber nicht die geringste Eigenbewegung besitzen.

Unter gewissen, später zu erwähnenden Verhältnissen bilden die Bacillen schon im thierischen Körper Sporen, und zwar enthalten die einzelnen Bacillen mehrere, meistens 2—4 Sporen von ovaler Gestalt, welche in gleichmässigen Abständen auf die Länge des Bacillus vertheilt sind.

In Bezug auf das Vorkommen der Bacillen bei den verschiedenen tuberculösen Erkrankungen des Menschen und der Thiere konnte bis jetzt folgendes Material untersucht werden:

I. Vom Menschen: 11 Fälle von Miliartuberculose.

12 Fälle von käsiger Bronchitis und Pneumonie (in 6 Fällen Cavernenbildung).

1 Fall von solitärem, mehr als haselnussgrossen Tuberkel des Gehirns.

2 Fälle von Darmtuberculose.

3 Fälle von frisch exstirpirten scrophulösen Drüsen. Nur in zweien derselben konnten in Riesenzellen eingeschlossene Bacillen nachgewiesen werden.

4 Fälle von fungöser Gelenkentzündung. In 2 Fällen wurden ebenfalls nur in vereinzelten kleinen Gruppen von Riesenzellen Bacillen gefunden.

II. Von Thieren: 10 Fälle von Perlsucht mit verkalkten Knoten in den Lungen, mehrfach auch im Peritoneum und einmal im Pericardium.

3 Fälle, in denen die Lungen von Rindern nicht die bekannten verkalkten, mit höckeriger Oberfläche versehenen Knoten der gewöhnlichen Perlsucht, sondern glattwandige, mit dickbreiiger, käseartiger Masse gefüllte, kugelige Knoten enthielten.

Eine verkäste Halslymphdrüse vom Schwein enthielt ebenfalls die Bacillen.

In den Organen eines an Tuberculose gestorbenen Hahnes, und zwar sowohl in den Tuberkelknoten des Knochenmarks, als in den eigenthümlichen grossen Knoten des Darms, der Leber und Lunge befanden sich grosse Mengen von Tuberkelbacillen.

Von drei spontan an Tuberculose gestorbenen Affen wurden die mit unzähligen Knötchen durchsetzten Lungen, Milz, Leber, Netz und die verkästen Lymphdrüsen untersucht und überall in den Knötchen oder deren nächsten Umgebung die Bacillen gefunden.

Von spontan erkrankten Thieren kamen noch 9 Meerschweinchen und 7 Kaninchen zur Untersuchung, welche ebenfalls sämmtlich in den Tuberkelknötchen die Bacillen aufwiesen.

Ausser diesen Fällen von spontaner Tuberculose stand mir noch eine nicht unbedeutende Zahl von Thieren zur Verfügung, welche durch Impfung mit den verschiedensten tuberculösen Substanzen inficirt waren, nämlich mit grauen und verkästen Tuberkeln menschlicher Lungen, mit Sputum von Phthisikern, mit Tuberkelmassen von spontan erkrankten Affen, Kaninchen und Meerschweinchen, mit Massen aus verschiedenen, sowohl verkalkten, als auch käsigen, perlsüchtigen Rinderlungen, und schliesslich auch durch Weiterimpfung der in dieser Weise erhaltenen tuberculösen Affectionen. Die Zahl der so inficirten Thiere belief sich auf 172 Meerschweinchen, 32 Kaninchen und 5 Katzen. Der Nachweis der Bacillen musste sich in der Mehrzahl dieser Fälle auf die Untersuchung der immer in grosser Menge vorhandenen Tuberkelknötchen der Lunge beschränken. In diesen wurden die Bacillen nicht ein einziges Mal vermisst; oft waren sie ausserordentlich zahlreich, mitunter auch sporenhaltig, aber nicht selten waren sie in den angefertigten Präparaten auch nur in wenigen, jedoch unzweifelhaften Exemplaren aufzufinden.

Auf Grund meiner zahlreichen Beobachtungen halte ich es für erwiesen, dass bei allen tuberculösen Affectionen des Menschen und der Thiere constant die von mir als Tuberkelbacillen bezeichneten und durch charakteristische Eigenschaften von allen anderen Mikroorganismen sich unterscheidenden Bacterien vorkommen. Aus diesem Zusammentreffen von tuberculöser Affection und Bacillen folgt indessen noch nicht, dass diese beiden Erscheinuugen in einem ursächlichen Zusammenhange stehen, obwohl ein nicht geringer Grad von Wahrscheinlichkeit für diese Annahme sich aus dem Umstande ergiebt, dass die Bacillen sich vorzugsweise da finden, wo der tuberculöse Process im Entstehen oder Fortschreiten begriffen ist, und dort verschwinden, wo die Krankheit zum Stillstand kommt.

Um zu beweisen, dass die Tuberculose eine durch die Einwanderung der Bacillen veranlasste und in erster Linie durch das Wachsthum

und die Vermehrung derselben bedingte parasitische Krankheit sei, mussten die Bacillen vom Körper isolirt, in Reinculturen so lange fortgezüchtet werden, bis sie von jedem etwa noch anhängenden, dem thierischen Organismus entstammenden Krankheitsproduct befreit waren, und schliesslich durch die Uebertragung der isolirten Bacillen auf Thiere dasselbe Krankheitsbild der Tuberculose erzeugt werden, welches erfahrungsgemäss durch Impfung mit natürlich entstandenen Tuberkelstoffen erhalten wird.

Das Princip der fertigen Methode beruht auf der Verwerthung eines festen, durchsichtigen Nährbodens, welcher auch bei Bruttemperatur seine feste Consistenz behält.

Serum von Rinder- oder Schafblut, welches möglichst rein gewonnen ist, wird in durch Wattepfropf geschlossene Reagensgläschen gefüllt und 6 Tage hindurch täglich 1 Stunde lang auf 58 ° C. erwärmt. Durch dieses Verfahren gelingt es, wenn auch nicht immer, so doch in den meisten Fällen das Serum vollkommen zu sterilisiren. Dann wird es auf 65 ° C. mehrere Stunden hindurch und zwar so lange erwärmt, bis es eben erstarrt und fest geworden ist. Das Serum erscheint nach dieser Behandlung als eine bernsteingelbe, vollkommen durchscheinende oder nur schwach opalescirende, fast gallertartige Masse und darf, wenn es sich mehrere Tage lang in Bruttemperatur befindet, nicht die geringste Entwickelung von Bacteriencolonien zeigen.

Geht die Erhitzung über 75 ° hinaus, oder dauert sie zu lang, dann wird das Serum undurchsichtig. Um eine grosse Fläche zur Anlage der Culturen zu erhalten, lässt man das Serum bei einer möglichst geneigten Lage der Reagensgläser erstarren. Für solche Culturen, welche der unmittelbaren mikroskopischen Untersuchung zugänglich gemacht werden sollen, wird das Serum in flachen Uhrgläschen oder in hohlen Glasklötzchen zum Erstarren gebracht.

Auf dieses erstarrte Blutserum, welches einen durchsichtigen, bei Bruttemperatur festbleibenden Nährboden bildet, werden die tuberculösen Substanzen und zwar in folgender Weise gebracht.

Der einfachste Fall, in welchem das Experiment fast ohne Ausnahme gelingt, ist gegeben, wenn ein soeben an Tuberculose gestorbenes, oder ein zu diesem Zwecke getödtetes tuberculöses Thier zur Verfügung steht. Zuerst wird die Haut mit kurz vorher ausgeglühten Instrumenten über Brust und Bauch zur Seite gelegt. Mit einer ebenfalls geglühten Schere und Pincette werden alsdann die Rippen in der Mitte durchschnitten, die Vorderwand des Brustkorbes, ohne dass die Bauchhöhle dabei eröffnet wird, entfernt, so dass die Lungen zu einem grossen Theil freigelegt sind. Die Instrumente sind nun nochmals mit anderen, eben desinficirten, zu vertauschen, einzelne Tuberkelknötchen oder Partikelchen derselben von der Grösse eines Hirsekorns mit der Schere schnell aus dem Lungengewebe herauszupräpariren und sofort mit einem kurz vorher ausgeglühten, in einen Glasstab eingeschmolzenen Platindraht in das Reagensglas auf die Fläche des erstarrten Blutserum zu übertragen. Selbstverständlich darf der Wattepfropf nur möglichst kurze Zeit gelüftet werden. In dieser Weise werden eine Anzahl Reagensgläser, etwa 6—10 an der Zahl, mit Tuberkelsubstanz versehen, weil selbst bei der vorsichtigsten Manipulation nicht alle Gläser frei von zufälligen Verunreinigungen bleiben.

Die in der geschilderten Weise mit Tuberkelsubstanz versehenen Reagensgläschen kommen in den Brutapparat und müssen dauernd bei einer Temperatur von 37—38° C. gehalten werden. In der 1. Woche ist keine merkliche Veränderung zu bemerken. Tritt eine solche ein und bilden sich schon in den ersten Tagen, etwa von der Impfsubstanz ausgehend oder gar entfernt von derselben, schnell um sich greifende Bacterienwucherungen, die sich gewöhnlich als weisse, graue oder gelbliche Tropfen, oft auch unter Verflüssigung des festen Blutserum, zu erkennen geben, so handelt es sich um Verunreinigungen, und das Experiment ist missglückt.

Die aus dem Wachsthum der Tuberkelbacillen hervorgehenden Culturen erscheinen dem unbewaffneten Auge zuerst in der 2. Woche nach der Aussaat, gewöhnlich erst nach dem 10. Tage, als sehr kleine Pünktchen und trocken aussehende Schüppchen, welche, je nachdem die Tuberkelmasse bei der Aussaat mehr oder weniger zerquetscht und durch reibende Bewegungen mit einer grösseren Fläche des Nährbodens in Berührung gebracht wurde, das ausgelegte Tuberkelstückchen in geringerem oder weiterem Umkreise umlagern. Wenn sich nur sehr wenige Bacillen in dem Aussaatmaterial befanden, dann gelingt es kaum, die Bacillen aus dem Gewebe frei zu machen und unmittelbar auf den Nährboden zu bringen; in diesem Falle entwickeln sich ihre Colonien im Innern des ausgelegten Gewebsstückchens, und man sieht, wenn dasselbe transparent genug ist, z. B. in Stückchen, welche scrophulösen Drüsen entnommen sind, bei durchfallendem Licht dunkle, bei auffallendem Licht dagegen weisslich erscheinende Punkte auftreten. Mit Hülfe einer schwachen, ungefähr 30—40fachen Vergrösserung sind die Bacillencolonien schon gegen Ende der 1. Woche wahrzunehmen. Sie erscheinen als sehr zierliche, spindelförmige und meistens S-förmige, aber auch in anderen ähnlichen Figuren gekrümmte Gebilde, welche, wenn sie am Deckglas ausgebreitet, gefärbt und mit starken Vergrösserungen untersucht werden, nur aus den bekannten äusserst feinen Bacillen bestehen. Bis zu einem gewissen Grade schreitet im Laufe von 3—4 Wochen das Wachsthum dieser Colonien fort, sie vergrössern sich zu glatten, den Umfang eines Mohnkornes meistens nicht erreichenden, schuppenartigen Stückchen, welche dem Nährboden lose aufliegen, niemals selbständig in denselben eindringen oder ihn verflüssigen. Die Colonie der Bacillen bildet ausserdem eine so compacte Masse, dass das kleine Schüppchen von dem starren Blutserum mit einem Platindraht im Zusammenhang leicht abgehoben und nur unter Anwendung eines gewissen Druckes zerbröckelt werden kann. Das überaus langsame Wachsthum, welches nur bei Bruttemperatur zu erreichen ist, die eigenthümliche, schuppenartige, trockene und feste Beschaffenheit dieser Bacillencolonien findet sich bei keiner anderen bis jetzt bekannten Bacterienart wieder, so dass eine Verwechselung der Culturen von Tuberkelbacillen mit denjenigen anderer Bacterien unmöglich und schon bei nur geringer Erfahrung nichts leichter ist, als zufällige Verunreinigung der Culturen sofort zu erkennen. Das Wachsthum der Colonien ist wie gesagt nach einigen Wochen beendigt, und eine weitere Vergrösserung tritt wahrscheinlich aus dem Grunde nicht ein, weil die Bacillen jeder Eigenbewegung entbehren und nur durch den Wachsthumsprocess selbst auf dem Nährboden verschoben werden, was bei der langsamen

Vermehrung der Bacillen natürlich nur in sehr geringen Dimensionen erfolgen kann. Um nun eine solche Cultur im Ganzen zu erhalten, muss sie einige Zeit nach der ersten Aussaat, ungefähr nach 10 bis 14 Tagen, auf einen neuen Nährboden übertragen werden. Dies geschieht so, dass einige Schüppchen mit dem geglühten Platindraht abgenommen und in ein frisches, mit sterilisirtem, erstarrtem Blutserum versehenes Reagensglas übertragen, daselbst auf dem Nährboden zerdrückt und möglichst ausgebreitet werden. Es entstehen dann in dem gleichen Zeitraum wieder schuppenartige, trockene Massen, welche zusammenfliessen und je nach der Ausdehnung der Aussaat einen mehr oder weniger grossen Theil der Blutserumfläche überziehen. In dieser Weise werden die Culturen fortgesetzt.

Die Tuberkelbacillen lassen sich auch noch auf anderen Nährsubstraten cultiviren, wenn letztere ähnliche Eigenschaften wie das erstarrte Blutserum besitzen. So wachsen sie beispielsweise auf der mit Agar-Agar bereiteten, bei Brutwärme hart bleibenden Gallerte, welche einen Zusatz von Fleischinfus und Pepton erhalten hat. Doch bilden sie auf diesem Nährboden nur unförmliche, kleine Brocken, niemals so charakteristische Vegetationen wie auf dem Blutserum.

Bei sämmtlichen Thieren, welche mit frischen, tuberkelbacillenhaltigen Massen geimpft wurden, war der Erfolg ein durchweg gleichmässiger. Die kleine Impfwunde war fast immer schon am folgenden Tage verklebt, sie blieb etwa 8 Tage lang unverändert, dann bildete sich ein Knötchen, welches sich entweder vergrösserte ohne aufzubrechen oder, was meistens der Fall war, sich in ein flaches, trockenes Geschwür verwandelte. Schon nach 2 Wochen waren die auf der Seite der Impfwunden gelegenen Leistendrüsen, bisweilen auch die Achseldrüsen, bis zu Erbsengrösse geschwollen. Von da ab magerten die Thiere schnell ab und starben nach 4—6 Wochen oder wurden, um jede Combination mit etwa später eintretender spontaner Tuberculose auszuschliessen, getödtet. In den Organen aller dieser Thiere, und zwar vorzugsweise in der Milz und Leber, fanden sich die bei Meerschweinchen so charakteristischen, bekannten tuberculösen Veränderungen. Dass in der That bei dieser Versuchsanordnung die Infection der Meerschweinchen nur durch die verimpften Substanzen bewirkt wurde, geht auch noch daraus hervor, dass in mehreren Versuchsreihen mit Impfung einer scrophulösen Drüse, fungöser Massen von einem Gelenk, in welchen beiden Fällen keine Tuberkelbacillen gefunden werden konnten, ferner nach Verimpfung von Lungentuberkeln eines Affen, welche 2 Monate lang trocken und mit eben solcher, welche 1 Monat in Alkohol aufbewahrt gewesen waren, auch nicht ein einziges von den geimpften Thieren erkrankte, während die mit bacillenhaltigen Massen geimpften ausnahmslos 4 Wochen nach der Impfung schon hochgradig tuberculös waren.

Von solchen Meerschweinchen, welche durch Impfung mit Tuberkeln aus der Affenlunge, mit Miliartuberkeln aus Gehirn und Lunge vom Menschen, mit käsigen Massen aus phthisischer Lunge, mit Knoten aus den Lungen und vom Peritoneum perlsüchtiger Rinder inficirt waren, wurden nun in der früher geschilderten Weise Culturen der Tuberkelbacillen ausgeführt. Es stellte sich heraus, dass ebenso wie das Krankheitsbild, welches die aufgezählten verschiedenen Substanzen

beim Meerschweinchen hervorrufen, immer das gleiche ist, so auch die erhaltenen Bacillenculturen sich nicht im geringsten von einander unterscheiden. Im Ganzen wurden 15 solcher Reinculturen von Tuberkelbacillen gemacht, und zwar 4 von Meerschweinchen, welche mit Affentuberculose inficirt waren, 4 von mit Perlsucht, 7 von mit menschlichen tuberculösen Massen inficirten Meerschweinchen.

Um aber auch jeden Einwand auszuschliessen, dass durch die vorhergehende Impfung der tuberculösen Massen auf Meerschweinchen eine Aenderung in der Natur der Bacillen, möglicherweise ein Gleichwerden der bis dahin verschiedenen Organismen bewirkt sei, wurde versucht, die Tuberkelbacillen unmittelbar aus den spontan tuberculös erkrankten Organen von Menschen und Thieren zu cultiviren.

Dieser Versuch gelang mehrfach, und es wurden Reinculturen erhalten aus zwei menschlichen Lungen mit Miliartuberkeln, aus einer ebensolchen mit käsiger Pneumonie, 2mal aus dem Inhalt von kleinen Cavernen phthisischer Lungen, 1mal aus verkästen Mesenterialdrüsen und 2mal aus frisch exstirpirten scrophulösen Drüsen, ferner 2mal aus perlsüchtiger Rinderlunge und 3mal aus den Lungen von spontan an Tuberculose erkrankten Meerschweinchen. Auch diese Culturen glichen einander vollkommen und ebenso denen, welche auf dem Wege der Verimpfung auf Meerschweinchen erhalten waren, so dass an der Identität der bei den verschiedenen tuberculösen Processen vorkommenden Bacillen nicht gezweifelt werden kann.

Ich habe mich wiederholt davon überzeugt, dass die Tuberkelbacillen in Flüssigkeiten nur sehr kümmerlich wachsen, dieselben auch niemals trübe machen, weil sie ganz unbeweglich sind, und wenn ein Wachsthum stattfindet, dies sich erst im Verlauf von 3—4 Wochen zu erkennen giebt. Die genannten Forscher müssen es daher mit anderen Organismen als mit den Tuberkelbacillen zu thun gehabt haben.

Bis dahin war durch meine Untersuchungen also festgestellt, dass das Vorkommen von charakteristischen Bacillen regelmässig mit Tuberculose verknüpft ist, und dass diese Bacillen sich aus tuberculösen Organen gewinnen und in Reinculturen isoliren lassen. Es blieb nunmehr noch die wichtige Frage zu beantworten, ob die isolirten Bacillen, wenn sie dem Thierkörper wieder einverleibt werden, den Krankheitsprocess der Tuberculose wieder zu erzeugen vermögen.

Zunächst wurden vier Versuchsreihen mit einfacher Verimpfung der Bacillen in der früher geschilderten Weise angestellt.

In diesen vier ersten Versuchsreihen hatte die Verimpfung von Bacillencultur am Bauch der Versuchsthiere, eine ganz genau ebenso verlaufende Impftuberculose hervorgebracht, wie wenn frische tuberculöse Substanzen verimpft gewesen wären.

In den nächstfolgenden Versuchen wurde die Impfsubstanz in die vordere Augenkammer von Kaninchen gebracht, um zu erfahren, ob auch bei dem so modificirten Impfverfahren das künstlich cultivirte Tuberkelvirus denselben Effect haben würde wie das natürliche.

Das Resultat dieser Impfungen war, wenn möglichst geringe Mengen von Tuberkelbacillen eingeführt wurden, ein ganz dem von

Cohnheim, Salomonsen und Baumgarten erhaltenen entsprechendes.

Ich begnügte mich aber damit noch nicht, sondern stellte noch fernere Versuche an mit Injection der Bacillenculturen in die Bauchhöhle oder direct in den Blutstrom, und suchte schliesslich auch noch solche Thiere, deren Infection mit Tuberculose nicht leicht gelingt, durch den künstlich gezüchteten Infectionsstoff tuberculös zu machen.

Vielfach wurden die Tuberkelknötchen, welche sowohl durch Impfung als durch Injection mit den Bacillenculturen erhalten waren, mikroskopisch untersucht und vollkommen identisch gefunden mit den gewöhnlichen spontan oder nach Impfung mit tuberculösen Massen bei diesen Thieren entstandenen Tuberkeln. Sie hatten ganz dieselbe Anordnung der zelligen Elemente und waren auch vielfach mit Riesenzellen versehen, welche ebenso wie diejenigen der spontanen Tuberkel Bacillen einschlossen. Ferner wurden aus den Tuberkeln, welche vermittelst der Bacillenculturen erhalten waren, von neuem die Bacillen in Reinculturen isolirt und mit diesen sowohl als mit den Tuberkeln Impfversuche angestellt, welche ganz dasselbe Resultat wie Impfungen mit menschlichen Tuberkeln oder Perlsuchtlunge ergaben. Also auch in dieser Beziehung verhielten sich die durch Infection mit Culturen erhaltenen Tuberkel wie die natürlich vorkommenden.

Blickt man auf diese Versuche zurück, so ergiebt sich, dass eine nicht geringe Zahl von Versuchsthieren, denen die Bacillenculturen in sehr verschiedener Weise, nämlich durch einfache Impfung in das subcutane Zellgewebe, durch Injection in die Bauchhöhle oder in die vordere Augenkammer, oder direct in den Blutstrom beigebracht waren, ohne nur eine Ausnahme tuberculös geworden waren, und zwar hatten sich bei ihnen nicht etwa einzelne Knötchen gebildet, sondern es entsprach die ausserordentliche Menge der Tuberkel der grossen Zahl der eingeführten Infectionskeime. An anderen Thieren war es gelungen, durch Impfung möglichst geringer Mengen von Bacillen in die vordere Augenkammer ganz dieselbe tuberculöse Iritis zu erzeugen, wie sie in den bekannten für die Frage der Impftuberculose ausschlaggebenden Versuchen von Cohnheim, Salomonsen und Baumgarten nur durch echte tuberculöse Substanz erhalten war.

Alle diese Thatsachen zusammengenommen berechtigen zu dem Ausspruch, dass die in den tuberculösen Substanzen vorkommenden Bacillen nicht nur Begleiter des tuberculösen Processes, sondern die Ursache desselben sind, und dass wir in den Bacillen das eigentliche Tuberkelvirus vor uns haben.

In Zukunft wird es nicht schwierig sein zu entscheiden, was tuberculös und was nicht tuberculös ist. Nicht der eigenthümliche Bau des Tuberkels, nicht seine Gefässlosigkeit, nicht das Vorhandensein von Riesenzellen wird den Ausschlag geben, sondern der Nachweis der Tuberkelbacillen, sei es im Gewebe durch Farbenreaction, sei es durch Cultur auf erstarrtem Blutserum. Dies Criterium als das Maassgebende angenommen, müssen nach meinen Untersuchungen Miliartuberculose, käsige Pneumonie, käsige Bronchitis, Darm- und Drüsentuberculose, Perlsucht des Rindes, spontane und Impftuberculose bei Thieren für identisch erklärt werden. Ueber Scrophulose und fungöse Gelenksaffectionen sind meine Untersuchungen zu wenig zahl-

reich, um ein Urtheil zu ermöglichen. Jedenfalls gehört ein grosser Theil der scrophulösen Drüsen und Gelenkleiden zur echten Tuberculose. Vielleicht sind sie ganz mit der Tuberculose zu vereinigen.

Nachdem die parasitische Natur der Tuberculose somit festgestellt ist, müssen zur Vervollständigung der Aetiologie noch die Fragen beantwortet werden, woher die Parasiten stammen und wie sie in den Körper gelangen.

In Bezug auf die erste Frage ist es nothwendig zu entscheiden, ob der Infectionsstoff nur unter Verhältnissen, wie sie im thierischen Körper gegeben sind, sich entwickeln, oder ob er, wie z. B. die Milzbrandbacillen, auch unabhängig vom thierischen Organismus an irgend welchen Stellen in der freien Natur seinen Entwickelungsgang durchmachen kann.

Es ergab sich nun in mehreren Versuchen, dass die Tuberkelbacillen nur bei Temperaturen zwischen 30° und 41° C. wachsen. Unter 30° C. fand ebenso wie bei 42° innerhalb 3 Wochen nicht das geringste Wachsthum statt, während beispielsweise Milzbrandbacillen noch bei 20° C. und zwischen 42° und 43° C. kräftig wachsen. Schon auf Grund dieser einen Thatsache kann die aufgestellte Frage entschieden werden. Im gemässigten Klima ist ausserhalb des Thierkörpers keine Gelegenheit für eine mindestens 2 Wochen anhaltende gleichmässige Temperatur von über 30° C. geboten. Es folgt daraus, dass die Tuberkelbacillen in ihrem Entwickelungsgang lediglich auf den thierischeu Organismus angewiesen, also nicht gelegentliche, sondern echte Parasiten sind, und nur aus dem thierischen Organismus stammen können.

Auch die zweite Frage, wie die Parasiten in den Körper gelangen, ist zu beantworten. Die weit überwiegende Mehrzahl aller Fälle von Tuberculose nimmt ihren Anfang in deu Respirationswegeu, uud der Infectionsstoff macht sich zuerst in den Lungen oder in den Bronchialdrüsen bemerklich. Es ist also hiernach sehr wahrscheinlich, dass die Tuberkelbacillen gewöhnlich mit der Athemluft, an Staubpartikelchen haftend, eingeathmet werden. Ueber die Art und Weise, wie dieselben in die Luft kommen, kann man wohl nicht im Zweifel sein, wenn man erwägt, in welchen Unmassen die im Caverneninhalt vorhandenen Tuberkelbacillen von Phthisikern mit dem Sputum ausgeworfen uud überallhin verschleppt werden. Um über das Vorkommen der Tuberkelbacillen im phthisischen Sputum eine Anschauung zu gewinneu, habe ich wiederholt die Sputa von einer grossen Reihe von Phthisikern untersucht und gefunden, dass in manchen derselben keine, aber ungefähr in der Hälfte der Fälle gauz ausserordentlich zahlreiche Bacillen, darunter auch sporenhaltige, vorhanden waren. Nur beiläufig sei bemerkt, dass in einer Anzahl Proben von Sputum nicht phthisisch Kranker die Tuberkelbacillen niemals gefunden wurden. Mit solchem frischen, bacillenhaltigen Sputum geimpfte Thiere wurden ebenso sicher tuberculös, als wie nach Impfung mit Miliartuberkeln.

Aber auch nach dem Eintrockuen verloren derartige infectiöse Sputa ihre Virulenz nicht. So wurden 4 Meerschweinchen durch Impfung mit 2 Wochen altem, trockenen Sputum, ferner 4 Meerschweinchen durch Impfung mit 4 Wochen lang trocken aufbewahrtem Sputum und weitere 4 Meerschweinchen durch 8 Wochen hindurch

trocken gehaltenem Sputum ganz in derselben Weise tuberculös, wie nach Infection mit frischem Material. Demnach lässt sich wohl annehmen, dass das am Boden, Kleidern u. s. w. eingetrocknete phthisische Sputum längere Zeit seine Virulenz bewahrt, und wenn es verstäubt in die Lungen gelangt, daselbst Tuberculose erzeugen kann. Vermuthlich wird die Haltbarkeit der Virulenz von der Sporenbildung der Tuberkelbacillen abhängen, und es ist in dieser Beziehung wohl zu berücksichtigen, dass die Sporenbildung, wie wir an einigen Beispielen gesehen haben, bereits im thierischen Organismus selbst und nicht wie bei den Milzbrandbacillen ausserhalb desselben vor sich geht.

Fragen wir nun danach, welche weitere Bedeutung den bei der Untersuchung der Tuberculose erhaltenen Resultaten zukommt, so ist es zum erstenmal gelungen, den vollen Beweis für die parasitische Natur einer menschlichen Infectionskrankheit, und zwar der wichtigsten von allen, vollständig zu liefern. Bisher war dieser Beweis nur für Milzbrand erbracht."

§ 33. Etwa gleichzeitig mit der Publication Koch's erschien eine Arbeit Baumgarten's, aus der hervorging, dass es auch ihm geglückt war, ganz unabhängig von Koch einen Bacillus aufzufinden, den er als Ursache der Tuberculose anspricht. Durch Behandlung seiner Schnitte mit verdünnter Natron- oder Kalilauge war es ihm möglich geworden, Bacillen zu entdecken, die er vorher nicht hatte sehen können. Er sah eine specifische, bisher nicht gesehene Bacillenart, die er als ein integrirendes Element des tuberculösen Processes betrachtet und wies sie als die einzige und ausreichende Ursache der Tuberculose nach. Er erbrachte auf dem Wege der anatomisch-histologischen Beobachtung des tuberculösen Infectionsvorganges den Nachweis, dass es ausschliesslich der nur in tuberculösen Substanzen enthaltene Tuberkelbacillus ist, welcher den nach Uebertragung dieser Substanzen sich entwickelnden tuberculösen Process ins Dasein ruft.

§ 34. Es erfolgte nun in kurzer Zeit der Nachweis der Bacillen bei allen möglichen tuberculösen Erkrankungen des Körpers. Fast constant wurde er im Auswurf phthisischer Personen constatirt, und stets fehlte er im Auswurf nicht phthisischer Personen.

Bei Phthisis wurde er gefunden von Ehrlich, Balmer und Fränkel, Guttmann, Hiller, Fr. Müller, Pfeiffer, Dreschfeld, Marchand, Lichtheim, Demme, Crämer, Schill, Ziehl, Gaffky, O. Fränkel, Gessler, Kredel, Celli und Guarneri, B. Fränkel, Leyden, Dettweiler und Meissen, Reeves, Ransome, Immermann und Rutimeyer bei Phthisis und Diabetes, ebenso von Leyden, Merkel, Riegel und Wesener.

Déjérine fand in vollkommen verkalkten Herden nie Bacillen, war jedoch die Peripherie noch weich und etwas käsig, dann waren sie vorhanden.

Im Kehlkopf wurden sie gefunden von B. Fränkel, Crämer, Voltolini, Ziehl, Schäffer und Nasse, von Müller beim Auspinseln des Kehlkopfes eines Phthisikers, dessen Kehlkopf aber gesund war.

In der Nase bei Ozaena scrophulosa von Demme bei einem

8monatlichen Kind im Nasensecret, von Schäffer und Nasse in tuberculösen Geschwülsten der Nase.

Im Ohr bei Mittelohreiterung von Eschle, E. Fränkel, Voltolini, Nathan, Habermann, Moldenhauer.

In der Mundschleimhaut von Hansemanu, Zunge von Schuchardt und Krause, Pharynx von Lublinski, Guttmann. Tonsillen von Strassmann.

Bei Darmtuberculose von Henning, Herxheimer, Hanau; im Stuhlgang von Lichtheim, Crämer, Kredel, Demme; im männlichen Genitalapparat von Jani, Simmonds, Schuchardt und Krause; in der Portio vaginalis von Zweigbaum, Schuchardt und Krause; in der weiblichen Brustdrüse von Orthmann; im Harn von Rosenstein, Babescu, Lichtheim, Neelsen, Kredel, Singleton, Smith, Leyden, Philippoviez, Irsai, Kirstein; in den Nebennieren von Guttmann, Rauschenbach, Goldenbaum; in den Halslymphdrüsen von Kast.

Bei Schilddrüsentuberculose von Eugen Fränkel, Cohnheim. Chiari; Thymus von Demme; tuberculöser Meningitis von Petrone: tuberculöser Pericarditis von Kast; tuberculöser Endocarditis von Heller. In den Venen von Weigert, Bergkammer; in den Arterien von Nasse; im Blut bei acuter Miliartuberculose au Leichen von Weichselbaum, an Lebenden von Koch, Meisel, Lustig, Ulucacis, Doutrelepont; im Milzblut intra vitam von Rütimeyer, ebenso Sticker; bei Lupus von Koch, Cornil und Leloir, Doutrelepont, Demme, Schuchardt von Krause, Lachmann, Kobner, Petroue; bei Iristuberculose und Lupus conjunctivae von Pfeiffer, ebenso von Parinaud, Gayet, Rhein und Stölting; in tuberculösen Drüsen von Koch, Schuchardt und Krause; in tuberculösen Gelenken und Knochen von Koch, Marchand, Schuchardt und Krause, W. Müller; bei Sehnenscheiden-, Muskel-, Schleimbeuteltuberculose von Schuchardt und Krause, Nicaise, Poulet und Vaillard; in tuberculösen Abscessgeschwüren von Schlegtendal, Schuchardt und Krause; bei Mastdarmfistel von Lachmann.

Bei einer Reihe weiterer chirurgischer Tuberculosen von Schuchardt und Krause, Bouilly, Kanzler, Demme, Mögling.

Watson Cheyne, Babes fanden sie bei sämmtlichen tuberculösen Processen; Baumgarten bei Impftuberculose in den Nieren, im Herzblut bei allgemeiner Impftuberculose.

Auch bei einer Anzahl von Thieren wurde der Bacillus bald nachgewiesen, so von Koch in 17 Fällen von Perlsucht, ferner beim Pferd, Schwein, Ziege, Schaf, Huhn, Affen, Meerschweinchen, Kaninchen, von Bollinger im Euter der Kuh, von Johne in der Lunge des Rindes, von Johne in der Lunge und Leber eines 8monatlichen Fötus einer tuberculösen Kuh, von Czokor, Trasbot und Nocard beim Pferd. Ja Koch sagte sogar 1884: „Bis jetzt ist noch kein warmblütiges Thier bekannt, welches gegen die Infection mit Tuberculose ganz unempfänglich wäre.“

Auf Grund dieser und vieler anderer Erfahrungen wurde von den meisten Autoren, hauptsächlich aber von Koch, die Ursache der Perlsucht für identisch erklärt mit der der Tuberculose des Menschen. Eine Annahme, die nur von wenigen Seiten, z. B. von

Virchow, Pütz, als irrig resp, nicht genügend erwiesen angesehen wurde.

§ 35 [1]). Auf die Koch'schen Untersuchungen folgten zahllose Arbeiten, die sich mit den chemischen, physikalischen, culturellen Eigenschaften des Bacillus beschäftigten und etwa folgendes darüber feststellten.

Seine Grösse ist sehr verschieden. Man findet in den Lehrbüchern dieselbe schwankend zwischen 5 und 4 mm. Durch neuere Untersucher (Metschnikoff, Klein, Maffucci, Fischl, Bruns) ist es wahrscheinlich gemacht, dass der Tuberkelbacillus noch viel länger werden und zu langen Fäden auswachsen kann, und zwar sowohl in Culturen, z. B. auf Kartoffeln (Lubinski), aber auch in Sputum (Marpmann). Ja diese Fäden sollen echte Verzweigungen zeigen (Coppen-Jones, Fischl).

Babes und Friedrich haben aktinomykosedrusenähnliche Wucherungen von Tuberkelbacillen gefunden. Die ganz kurzen Formen der Bacillen werden durch den besonders in feuchten Medien auftretenden Zerfall in Körnchen erzeugt. Ob dieser Zerfall der Bacillen dort stattfindet, wo bei Färbung die Lücken bleiben, darüber habe ich eine Angabe nicht finden können. Diese bei der Färbung entstehenden Lücken, früher als Sporen gedeutet — doch steht jetzt fest, dass der Tuberkelbacillus keine Dauerformen bildet —, sind wohl Zeichen des Degenerationszustandes. Man ist infolge dieser verschiedenen Formen des Tuberkelbacillus zu der Anschauung gekommen, dass es ein pleomorpher, angepasster Saprophyt sei. Lehmann und Neumann haben den Tuberkelbacillus nicht mehr den echten Bacillen zugerechnet, sondern ein neues Genus mycobacterium für ihn geschaffen, und Kruse betont seine Verwandtschaft mit den Streptotricheen. Der selten gerade, meist gebogene und abgeknickte Bacillus ist sehr schlank und nach Lebard's Angabe ist das morphologische Verhalten der Tuberkelbacillen aus menschlicher, Vogel- und Fischtuberculose ohne prägnante Verschiedenheiten. Während man allgemein annahm, dass der Tuberkelbacillus unbeweglich sei, hat Schumowski aus flüssigen Nährmedien im hängenden Tropfen die Bacillen sich bewegen sehen, ohne Geisseln zu finden. Ferran hat durch besondere Nährböden den Tuberkelbacillus in eine dem Bacterium coli ähnliche bewegliche Art überführt; diese Angaben bedürfen dringend einer Bestätigung. Im Gewebe liegen die Bacillen meist einzeln, in Riesenzellen an der der Kernansammlung entgegengesetzten Seite. In Secreten und Excreten sind die Bacillen oft in ungeheuren Mengen zusammen. In künstlichen Culturen und auch dort, wo sie im Thierkörper sich unbeeinflusst von lebenden Zellen entwickeln können, findet man bei schwacher Vergrösserung S-förmig geschwungene, in der Mitte spindelförmig verdickte, an den Enden zugespitzte Figuren, aus zusammengelagerten Bacillen gebildet.

Die Beantwortung der Frage, wie sich der Tuberkelbacillus gegenüber physikalischen und chemischen Einflüssen verhält, ist eng verknüpft mit denen nach seinen Existenzbedingungen und seiner

[1]) Dieser Abscbnitt wurde auf meinen Wunsch von Herrn Privatdocent Dr. Waldvogel in Göttingen verfasst.

Virulenz. Es wird einen Unterschied ausmachen, ob die Agentien nur das Wachsthum des Tuberkelbacillus auf einem beliebigen Nährboden schädigen, oder ob das Tuberkelgift ebenfalls ihrem Einflusse unterliegt. Von grosser Bedeutung in diesen Fragen ist weiter das Medium, in dem sich der Bacillus aufhält. Die in flüssigen Nährböden befindlichen Bacillen bieten allen Einflüssen weniger Widerstand als die dicht in Schleim gehüllten des Sputums. Nur bei Berücksichtigung dieser Punkte kann man verschiedene anscheinende Widersprüche in der Literatur verstehen. Auch bei der Wirkung der Desinficientien ist der Versuch mit Culturen im Reagensglase und der im lebenden Organismus streng zu scheiden. Wie schon erwähnt, haben wir Sporen des Tuberkelbacillus nicht finden können; die Thatsache, dass derselbe im Körper und ausserhalb desselben so lange seine gefahrdrohende Existenz führen kann, muss und kann wohl auch vorläufig aus den Eigenschaften des Bacillus selbst erklärt werden.

Reinculturen sind gegen directes Sonnenlicht sehr empfindlich, auch selbst diffuses Tageslicht bringt Culturen in 5—7 Tagen zum Absterben; dasselbe gilt für fein vertheiltes tuberkelbacillenhaltiges Material. Nach den Untersuchungen Migneco's sollen Tuberkelbacillen, die durch die Sputa auf Leinwandstoffe gelangen, durch 24—30stündige Beleuchtung mit Sonnenlicht zerstört sein. Natürlich hat man den Röntgenstrahlen einen vernichtenden Einfluss auf die Tuberkelbacillen zuschreiben wollen, der aber von anderer Seite energisch bestritten ist. Die Temperatur, bei der der Tuberkelbacillus gedeiht, liegt zwischen 29 und 42°. Das Optimum soll nach neueren Untersuchungen zwischen 38 und 39° liegen.

Fünf Minuten langes Kochen hebt in wässrigen Medien die Virulenz auf, im Sputum erst nach 20 Minuten. Bonhoff hat durch 20 Minuten lange Einwirkung von 60° Abtödtung der Bacillen erreicht. Forster erreichte die Abtödtung der Tuberkelbacillen in Milch durch 4stündige Einwirkung von 55°, durch 1stündige von 60°, durch 15 Minuten lange von 65°, durch 10 Minuten lange von 70°, durch 5 Minuten lange von 80°, durch 2 Minuten lange von 90° und durch 1 Minute lange von 95°. Das Tuberkelgift soll nach Maffucci durch Siedehitze nicht zerstört werden.

Wie auf alle Bacterien Kälte weniger schädigend wirkt als Hitze, so auch bei den Tuberkelbacillen. Strenge Winterkälte mit mehrmaligem Aufthauen — letzteres wirkt besonders schädigend — und Tagesschwankungen von über 21° hatten erst nach 96—101 Tagen die Lebensfähigkeit der Bacillen im Sputum zerstört, bei 111 Tage langer Einwirkung geringerer Kälte mit mittlerer Tagesschwankung von nur 9° enthielt das Sputum noch virulente Tuberkelbacillen (Eichhorn). Auch Bacillenculturen ertrugen die strenge Winterkälte 21 Tage.

Der Koch'sche Bacillus bedarf zu seiner Erhaltung der Feuchtigkeit für längere Zeit nicht, getrocknete pulverisirte tuberculöse Lungenstücke blieben z. B. nach Cadéac und Malet 102 Tage virulent; schliesslich aber können die Tuberkelbacillen durch Austrocknung bis zu völligem Virulenzverlust abgeschwächt werden. Es können uns die im Staub vorhandenen Bacillen also noch gefährlich werden, darauf hat uns Cornet hingewiesen.

Kirchner fand, dass nur bei zweckmässigem Auffangen und

Beseitigen des Auswurfs, Luft und Staub in den Zimmern Tuberculöser ungefährlich sind. Flügge dagegen hält die Gefahr, dass trockene Sputa mit lebenden Tuberkelbacillen durch Inhalation Infection hervorrufen, für nicht erwiesen, sogar unwahrscheinlich; nach ihm bilden die bacillenhaltigen Tröpfchen des Sputums die Infectionsgefahr. Tuberkelbacillenculturen oder tuberkelbacillenhaltiges, fein vertheiltes Material verlieren ihre Virulenz in eiuigen Tagen, wenn sie dem Tageslicht und Luftströmen ausgesetzt sind.

Nach Obici bewirken andauernde Luftströme besseres Wachsthum. Der Tuberkelbacillus kann ohne Sauerstoff nicht leben, seinem Sauerstoffbedürfniss entsprechend sammelt er sich in flüssigen Medien an der Oberfläche. Marpmann will durch bestimmte Nährböden auch ein anaërobes Wachsthum erzielt haben.

Es ist merkwürdig, dass der Tuberkelbacillus im Reagensglase gegenüber den meisten Chemikalien eine geringe Widerstandsfähigkeit zeigt, dass aber unsere therapeutischen Maassnahmen mit diesen Chemikalien alle gescheitert sind.

Wagner hat die Einwirkung gasförmiger Arzneistoffe auf Tuberkelbacillenculturen geprüft, es wirkten wachsthumhemmend und ertödtend Kreosot, Jodoform, Anilinöl, Naphthalin, Menthol, Xylol.

Fyffe fand, dass Kreosotinhalationen ohne Einfluss auf die im Sputum vorhandenen Bacillen waren. Der auch von Tilanus bestätigte schädigende Einfluss des Jodoforms ist von Stubenrauch bestritten worden. Der Werth der Jodoforminjection wird von Einigen auf die Miteinspritzung von Alkohol und Glycerin bezogen; nach Stubenrauch wirkt das Jodoform aber nicht auf die Bacillen, sondern auf das Gewebe, was auch von Baumgarten angenommen wird.

Schill und Fischer haben durch Alkohol, gesättigte wässrige Salicyllösung, Essigsäure (3 Procent), Anilinwasser Desinfection des Sputums herbeigeführt. Während die meisten Bacterien gegen Säure im Nährboden sehr empfindlich sind, verträgt nach v. Schweinitz und Dorret der Tuberkelbacillus freie Salzsäure im Nährboden. Sander räth sogar, zur Förderung des Wachsthums saure Reaction bestehen zu lassen. Maffucci fand, dass das Tuberkelgift auch durch die Verdauungssäfte nicht zerstört wird.

Wie verhält sich der Tuberkelbacillus seinen eigenen Stoffwechselproducten und denen anderer Bacterien, speciell denen der Fäulnisserreger gegenüber? Im käsig degenerirten Gewebe gehen die Tuberkelbacillen bald zu Grunde.

Kitasato fand, dass die meisten der im Sputum vorhandenen Bacillen abgestorben sind. Nach Schill und Fischer leisteten die Tuberkelbacillen im Sputum der Fäulniss 43 Tage lang Widerstand.

De Gaetano constatirte eine bedeutende Tenacität gegen Fäulnissbacterien und deren Producte; dem gegenüber bemerkt Baumgarten, dass bei inniger Vermischung die Bacillen ziemlich schnell der Fäulniss unterlägen.

Das besondere Verhalten der Tuberkelbacillen gegenüber den Farbstoffen dient uns als Erkennungsmittel; sie nehmen dieselben schwer auf und geben sie schwer ab. Durch neuere Untersuchung ist diese Eigenschaft auf das im Leibe der Bacillen enthaltene Fett, es scheint eine Art Wachs zu sein, zurückgeführt. Es

kommt also bei der Färbung darauf an, möglichst intensiv färbende Farbstoffe zu wählen, den Bacterienleib durch Flüssigmachen des Fettes mittelst Erhitzung oder Verseifung des Fettes durch Alkalien geeigneter für die Aufnahme des Farbstoffes zu machen. Bei nachfolgender Behandlung mit Säuren verlieren die anderen Bacterien (die Ausnahmen siehe später) die Färbung, nur die Tuberkelbacillen behalten sie für längere Zeit, schliesslich, und in Schnitten sieht man das häufig, entzieht die Säure auch den Tuberkelbacillen die Farbe. Zur Färbung empfehlen sich zwei Farbstofflösungen, einmal die Ehrlich'sche Lösung (4 ccm Anilinöl mit 100 ccm Wasser geschüttelt, durch angefeuchtetes Filter filtrirt, zum klaren Filtrat 11 ccm concentrirtes alkoholisches Fuchsin-Gentianaviolett oder Methylviolettlösung gesetzt, 24 Stunden stehen lassen) und dann die Ziehl'sche (1 g Fuchsin mit 100 ccm 5procentiger wässriger Carbolsäurelösung innig verrieben, unter allmählichem Zusatz von 10 ccm absolutem Alkohol). Letztere Lösung ist dauernd haltbar, besitzt ausserordentliches Tinctionsvermögen und kann gleich benützt werden. Erstere soll stärker färben. Für den klinischen Gebrauch empfehle ich die Ziehl'sche Färbeflüssigkeit mit Entfärben in 25—50procentiger Schwefelsäure und zwar ohne Nachfärbung in den meisten Fällen. Diese Methode hat immer mehr Anhänger gefunden, und die Aenderungen beziehen sich nur auf die Entfärbung und die Nachfärbung; so haben in letzter Zeit Rondelli und Buscalioni das Javellewasser zum gleichzeitigen Entfärben und Contrastfärben angegeben; die Bacillen werden stark roth, das Uebrige braungelb.

Andrejew meint, zur deutlichen Unterscheidung der rothen Bacillen müsse die Färbung der Zellen und anderer Bacterien in der Complementärfarbe, dem bläulichen Grün, geschehen. Wir sind der Ansicht, dass man die rothen Bacillen am besten in Präparaten sieht, welche nicht nachgefärbt, das suchende Auge nicht ablenken, sondern allein die rothen Striche auf weissem Grunde zeigen. Das Verfahren gewinnt dadurch an Einfachheit und Genauigkeit. Dass eine Nachfärbung in Schnitten nothwendig werden kann, wird später besprochen werden, und dass wir zur Trennung der Tuberkelbacillen von ähnlichen Bacillen einer anderen Entfärbung bedürfen, wird aus dem Abschnitt, den wir der Differenzirung von ähnlichen Bacillen widmen, hervorgehen.

Wir rathen also danach so vorzugehen: Das fixirte Deckglaspräparat wird an einer Ecke mit einer an den Enden der Branchen nach einwärts gebogenen anatomischen Pincette, damit das Ablaufen der Farbe zwischen die sonst eng an einander liegenden Branchen verhütet wird, gefasst und mit filtrirter Ziehl'scher Lösung beschickt, über einer nicht zu hoch brennende Gasflamme bis zum Aufsteigen von Dämpfen erhitzt und 5 Minuten liegen gelassen; dann hält man sich ein Schälchen mit 25procentiger Schwefelsäure und eines mit Wasser bereit und taucht nach dem Abgiessen der Farbe das Deckglas bald in die Schwefelsäure, bald in das Wasser, bis es makroskopisch nur noch einen leichten röthlichen Schimmer besitzt. Auf das mit Wasser bedeckte Deckgläschen drückt man einen Objectträger und sucht nach Bacillen. Roth können dann ausser den Tuberkelbacillen noch erscheinen dickere Schichten, Sporen, Epidermiszellen, Fettkrystallnadeln. Die Erkennung und Trennung dieser Dinge ist einfach.

D'Arrigo und Stampacchia haben darauf aufmerksam gemacht, dass sich Bacillen in eitrigem Secret, aus nekrotischen Stellen, in fauler Flüssigkeit schlecht färben. — Dass die Färbung uns nur darüber Auskunft giebt, ob überhaupt Tuberkelbacillen vorhanden sind, ist natürlich und auch in den meisten Fällen genügend.

Dass zur Sicherung der Diagnose auch die Züchtung sehr oft wenig beiträgt, liegt an dem langsamen Wachsthum der Tuberkelbacillen und dem dadurch möglichen Ueberwuchern anderer Bacterien. In der ersten Zeit benützte man am meisten das Blutserum vom Hammel, Rind und Kalb, auch den gewöhnlichen Agar der Bouillon.

Nocard und Roux zeigten, dass ein Zusatz von 6—8 Procent Glycerin zu Agar und Bouillon dieselben viel geeigneter zum Nährboden für Tuberkelbacillen macht.

Bonhoff fand, dass sich besonders gut eine aus gesunder Kalbslunge hergestellte, mit 4 Procent Glycerin versetzte Bouillon eignet. Neuere Forschungen haben uns in der Cultur der Tuberkelbacillen entschieden weiter gebracht; man fand, dass sie auf pflanzlichen Nährböden besser als auf thierischen wachsen und dass sie eine Spur Säure lieben.

Lubinski stellte 4 Arten von Nährböden her, 14procentige glycerinisirte Kartoffelbrühe, 24procentige glycerinisirten Kartoffelagar, 3,4procentige glycerinisirte Kartoffelfleischpeptonbouillon, 4,4procentige Kartoffelfleischpeptonagar. Auf 1 und 2 war das Wachsthum ebenso stark, auf 3 und 4 fast 2mal so stark wie auf den gebräuchlichen Glycerinnährböden. Sander züchtete Tuberkelbacillen auf Kartoffeln, Mohrrüben, weissem Sommerrettig; ausserordentliches üppiges Wachsthum erzeugte er auf einer sauren, mit 4procentigem Glycerin versetzten Kartoffelbrühe. Dieselbe wird folgendermaassen zubereitet: 100 g zerriebene Kartoffel werden mit 300 ccm versetzt und über Nacht in den Eisschrank gestellt. Aus dem Gemisch werden durch ein Seihtuch 300 ccm Kartoffelsaft ausgepresst; der letztere wird eine Stunde lang auf dem Wasserbad gekocht, filtrirt, mit 4procentigem Glycerin versetzt, sterilisirt und ist dann zum Gebrauche fertig ohne Neutralisation. Auf diesen kartoffelhaltigen Nährböden tritt eine Verminderung der Virulenz ein. Ueberhaupt macht der Tuberkelbacillus geringe Ansprüche an den Eiweissgehalt der Nährböden und verlangt mehr Kohlehydrate.

Proskauer und Beck fanden recht gutes Wachsthum auf folgender Mischung: Mannit 0,6 g, citronensaure Magnesia 0,25 g, schwefelsaures Ammoniak 0,2 g, Glycerin 1,5 g, Trikaliumphosphat 0,5 g.

Das Aussehen der Culturen ist folgendes: Auf Glycerinagar anfangs kleine, krümelige Auflagerungen unregelmässig, weisslich, etwas erhaben, glanzlos oder eben glänzend. Nach 3—4 Wochen lappiges Auswachsen der Colonie, die Randpartien sind jetzt dünn durchscheinend und es bilden sich in Abständen vom Rand zum Innern verlaufende bergrückenartige Erhebungen, welche ihren höchsten Gipfel in der Mitte haben. Die Erhebungen zeigen bräunliche Färbung, die Einsenkungen weissgelbe. Auf Blutserum sieht man nach 10—14 Tagen hellfarbige, trockene, krümelige Schüppchen. Auf der Kartoffel entwickeln sich langsam kleine, gelbe, getrennte Bröckel, stark erhaben, matt oder schwach glänzend. In den flüssigen Nährböden, die sich besonders zur Darstellung grosser Mengen von Tuberkelbacillen eignen, sammeln

sich die Bacillen in dicken Häuten. Uebrigens ist das Wachsthum auf festen Nährböden nach der Herkunft des Materials auch abweichend.

Kitasato sah aus Sputum kreisrunde, weisse, undurchsichtige, feuchte, glänzende Colonien sich erheben, während die aus Organen trocken, matt und gefaltet waren; in 4 Wochen sollen die Unterschiede schwinden. Ich möchte diesen Abschnitt nicht abschliessen, ohne ein von Morpurgo und Tirelli angegebenes Verfahren der Züchtung in empfehlende Erinnerung zu bringen. Man bringt das Material in zwei in einander geschobene sterilisirte Hohlcylinder aus Celloidin und diese Meerschweinchen in die Bauchhöhle, wo sie sich mit Serum füllen. Bei der Herausnahme nach einigen Tagen finden sich am Grunde weisse Flocken, aus Tuberkelbacillen bestehend. Ueber die nähere Ausführung der Züchtung aus Sputum, Stuhl, Urin, Exsudaten u. s. w. siehe die besonderen Abschnitte.

Wenn wir von der Züchtung der Tuberkelbacillen wegen ihres langsamen Wachsthums bei der klinischen Diagnosestellung der Tuberculose keine grosse Hülfe erwarten konnten, so bleibt uns das Thierexperiment. Wie steht es nun damit? De Vos hat in letzter Zeit diese Frage beantwortet und Baumgarten stimmt im Jahresbericht seinen Ergebnissen zu. Danach ist die Impftuberculose weit davon entfernt, das Ideal eines diagnostischen Hülfsmittels zu sein, sie kann sich mit dem mikroskopischen Nachweise nicht messen: dieser muss der Impfung vorangehen. Typische tuberculöse Veränderungen — und wir müssen heute fordern, dass Riesenzellen und Verkäsung dargethan werden — können wir bei den Versuchsthieren nur post mortem oder an der Iris bei Einbringung in die vordere Augenkammer feststellen. Nun sterben aber trotz Einbringung von tuberculösem Material die Thiere oft nicht, weil, wie Wyssokowitsch, Baumgarten, Hirschberger, Gebhardt nachwiesen, die Anzahl der Keime von Bedeutung für die Infection ist, und bei einigen Bacillen keine metastatische Tuberculose entsteht. Die localen Veränderungen können gering sein und uns entgehen. Soviel über den diagnostischen Werth der Uebertragung auf Thiere für klinische Zwecke. Es stehen uns nun eine ganze Reihe von Thieren zu Gebote. Feldmäuse, Katzen, Meerschweinchen und Kaninchen sind sehr empfänglich, viel weniger weisse Mäuse, Hunde, Ratten, Hühner. In letzter Zeit hat Cadiot nachzuweisen vermocht, dass die Tuberculose unter Katzen und Hunden sehr verbreitet ist. Klinisch am meisten verwendet wird vor allen das Meerschweinchen und das Kaninchen; letzteres zur Einbringung in die vordere Augenkammer und zur intravenösen Einspritzung. Ausser diesen Infectionsmodi sind noch der subcutane, der peritoneale, der Fütterungsmodus und der der Inhalation angewandt. Schon Koch hat durch Inhalation Tuberculose bei Thieren hervorgebracht, die auf diese Weise erzeugte Infection hat das Abweichende von den meisten anderen, dass bei ihr die Aufnahme der Bacillen ins Blut nicht stattfindet. Die Resultate der Fütterung sind nicht gleichlautend, die intravenöse Infection führt zum baldigen Ausbruch der Miliartuberculose, dabei findet man in Lunge und Niere wenig Bacillen, viel in Leber, Milz und Knochenmark, aber in 2—3 Wochen sind in Lungen und Nieren unzählige Bacillenherde. Die Tiere können aber auch so früh sterben, dass es noch nicht zur Entstehung miliarer

Tuberkel gekommen ist. Man lässt eine der Ohrvenen des Kaninchens central comprimiren und spritzt den Inhalt einer feinspitzigen Pravazspritze langsam in das geschwollene Gefäss. Zur Prüfung von Flüssigkeiten auf Tuberkelbacillen empfiehlt sich am meisten die peritoneale Injection; man sticht in den linken unteren Bauchquadranten mit einem Stich bei Streckung der Beine des auf den Rücken gelegten Meerschweinchens nach oben und unten, man verletzt so die Därme nie. Man findet bei der Autopsie das Peritoneum in seiner ganzen freien Oberfläche mit feinsten Knötchen übersät, während bei intraocularer und subcutaner Impfung die Knötchen im Netz und zwar in der Tiefe liegen. Die subcutane Infection wird so vorgenommen, dass man in eine am Bauche angelegte Unterhauttasche das feste Material einlegt und die Tasche durch eine Naht schliesst. Nach 4—3—11 Wochen stirbt das Thier an Tuberculose. Die Einbringung von tuberculösem Material in die vordere Augenkammer des Kaninchens geschieht so, dass man bei Zurückhaltung der Nickhäute durch Federn die Canüle durch die Cornea schräg einsticht und dann ein Tröpfchen der Aufschwemmung injicirt.

Das Material muss in diesem Fall besonders frei sein von Eitererregern. Nach 3 Tagen sind die Bacillen schon in den auriculären Drüsen. Vor unseren Augen entwickeln sich in 2—3 Wochen die mit einer Lupe deutlich im Wachsthum zu verfolgenden Iristuberkel, die keiner Verwechslung unterliegen können. Also zum Nachweis zunächst immer Färbung, natürlich bei Medien wie Staub, Kleiderfetzen, Milch, Butter, bei denen eine Färbung schwer möglich ist, bleibt nur Züchtung und Thierversuch.

Dem Tuberkelbacillus nahe verwandt sind der Bacillus der Geflügeltuberculose und der der Lepra. Wir werden später noch über die Unterschiede zwischen dem menschlichen und Geflügeltuberkelbacillus sprechen und heben hier zunächst hervor, dass, da die morphologischen und tinctoriellen Eigenschaften eine Trennung nicht zu lassen, die Cultur und das Thierexperiment entscheiden können.

Der bei 43° gut gedeihende Bacillus der Geflügeltuberculose (für den menschlichen Tuberkelbacillus ist die Temperatur zu hoch) zeigt feuchte, schmierige, faltige, weiche, schneller wachsende Culturen, sie gleichen den von Kitasato (s. oben) aus dem Sputum gewonnenen und vermögen Meerschweinchen nicht zu inficiren. Diese Unterschiede sind aber nicht constant und zwischen beiden Varietäten kommen Uebergänge vor.

Der Bacillus der Lepra, über den wir überhaupt recht wenig wissen, unterscheidet sich tinctoriell von dem Koch'schen Bacillus dadurch, dass bei Behandlung mit einfachen wässerigen Fuchsinlösungen sich die Leprabacillen bei Zimmertemperatur wenigstens in einzelnen Exemplaren färben, nicht aber der Tuberkelbacillus. Baumgarten und Spiegel haben noch weitere durch Färbung feststellbare Unterschiede gefunden, doch glaube ich, dass, da die Cultivirung des Leprabacillus bis jetzt nicht sicher gelungen ist, nur das Thierexperiment entscheiden kann. Das Meerschweinchen ist gegen Lepra anscheinend refractär.

Während zur Unterscheidung des Tuberkelbacillus von den beiden ebengenannten Bacillen auch die Herkunft und das klinische Bild bei-

tragen kann, sind wir in Bezug auf den Smegmabacillus nicht in derselben Lage. Der Smegmabacillus, welcher nach den Angaben von Bunge und Trautenroth überall da in Frage kommt, wo Hautsecrete den Krankheitsproducten beigemischt sein können —, ja A. Fränkel fand säurefeste, zur Gruppe der Smegmabacillen gehörige Saprophyten auch im Sputum bei Lungengangrän —, zeigt nämlich morphologisch ein den Tuberkelbacillen ähnliches Verhalten. — Czaplewski, der sich in letzter Zeit besonders mit der Züchtung und den Eigenschaften des Smegmabacillus befasst hat, giebt freilich an, dass derselbe sich auch morphologisch von dem Tuberkelbacillus unterscheide, doch wird in gefärbten Präparaten aus den Secreten die Unterscheidung nicht möglich sein. Der am meisten hierzu beschrittene Weg ist der, den Farbstoff, welchen bei der Entfärbung der Tuberkelbacillus behält, dem Smegmabacillus zu entziehen, doch ist eine Einigung in den Verfahren bis jetzt nicht erzielt.

Honsell hält für das wirksamste Entfärbungsmittel der Smegmabacillen den 3procentigen Salzsäurealkohol; er betont, dass dieselben sich verschieden resistent verhalten, dass aber auch die resistentesten durch dies Mittel entfärbt würden. Nach Grethe ist der concentrirte Alkohol besser als Säuren. Bunge und Trautenroth empfehlen Acidum sulfuricum dilutum 2—3 Minuten, betonen aber, dass im Urin eine Trennung durch Tinction nicht zu erzielen und daher der Katheterismus hier angewandt werden und das Thierexperiment entscheiden müsse.

v. Leyden wendete den säurehaltigen Alkohol an und fand, dass die Smegmabacillen bei Anwendung der Gram'schen Färbung (Anilinwasserfuchsin) sich entfärben. Wir empfehlen danach vorläufig mit 25procentiger Schwefelsäure wie sonst zu entfärben und die Präparate, nachdem man rothe Bacillen gefunden hat, 5 Minuteu in absoluten Alkohol zu legen und danach wieder zu betrachten.

Nach Czaplewski besitzen die Smegmabacillen starke Resistenz gegen Säuren, ihr Wachsthum ist ein schnelles.

Laser züchtete sie ebenfalls und fand nach 24stündigem Aufenthalt im Brütofen auf Wassermann's Nutroseagar, Blutserum, Glycerinagar und gewöhnlichem, mit sterilem Meuschenblut bestricheuem Agar keine durchsichtigen Colonieu; er will eine Differenzirung der Tuberkelbacillen von den Smegmabacillen durch diese Züchtung herbeiführen. — Es wird danach gestattet sein, weun aus dem tuberkelbacillenhaltigen Material nach 24stündiger Züchtung auf den angegebenen Nährböden keine Colonien gewachsen sind, auf die oben angegebene Erweiterung der Säureentfärbung durch den absoluten Alkohol zu verzichten.

Wie benutzen wir nun unsere über die Eigenschaften des Tuberkelbacillus gewonnenen Kenntnisse, um die Tuberculose beim Menschen zu diagnosticireu, wie finden wir den Tuberkelbacillus in den Ex- und Secreten?

Der am häufigsten verlaugte Nachweis wird der im Auswurf sein. Das können wir nach vier Methoden, einmal, indem wir möglichst viele Deckglaspräparate aus den geeigneten Theilen des Sputums anfertigen, dann, indem wir das Sputum durch geeignete Behandlung zum Sedimentiren bringen und aus dem Sediment Deckglas-

präparate anfertigen, drittens, indem wir aus dem Auswurfe züchten, und endlich, indem wir den Auswurf Meerschweinchen in die Bauchhöhle bringen. Es ist nach unseren früheren Auseinandersetzungen verständlich, dass die letzte Methode für klinische Zwecke sehr geringen diagnostischen Werth besitzt. Das Züchtungsverfahren ist umständlich.

Von Koch und Pastor sind dafür Methoden angegeben. Koch lässt den Patienten nach sorgfältiger Reinigung der Mundhöhle in eine Petri'sche Schale aushusten, die Schleimflocke wird wiederholt in sterilisirtem Wasser ausgewaschen und von der Mitte der Flocke wird, nachdem mikroskopisch Tuberkelbacillen nachgewiesen sind, mit sterilisirten Instrumenten ein Partikelchen auf Glycerinagar oder Blutserum ausgestrichen. Ueber das Röhrchen wird eine in Sublimat sterilisirte Gummikappe gezogen; bei gelungenem Versuch wachsen in 2 Wochen Colonien von oben beschriebenem Aussehen.

Nach Pastor ist das Verfahren folgendes: Mund und Rachenhöhle mit sterilem Wasser ausspülen, in steriles Reagensglas spucken lassen, dann mit sterilem Wasser emulgiren und durch Gaze filtriren. Von der Emulsion einige Tropfen mit Nährgelatine versetzen, die Platten bei Zimmertemperatur stehen lassen; nach 3—4 Tagen die sterilen Gelatineplattenstücke mit sterilem Messer ausschneiden und auf Blutserum bringen. Wir möchten bei beiden Verfahren jetzt als Nährboden den 4procentigen glycerinisirten Kartoffelfleischpeptonagar angewendet sehen. Das selten erreichte positive Resultat der Züchtungsversuche giebt uns Aufschluss über die Latenzfähigkeit der Tuberkelbacillen. Die beste Methode zum Nachweis im Sputum ist die mikroskopische, freilich erfordert sie oft viel Geduld. Von den eitrigen Massen des Sputums, wenn käsige Bröckel vorhanden sind, bringt man von diesen mit starkem Platindraht ein wenig auf Deckgläschen und verreibt fein. Das Verfahren von Rindfleisch, das Sputum mit angefeuchtetem Tuschpinsel umzurühren und mit dem Pinsel Deckgläser zu bestreichen, scheint mir nicht besonders zuverlässig. Nach dem Trockenwerden an der Luft zieht man mit den Fingern das Deckglas 3mal über die Flamme weg, und färbt nach oben angegebener Ziehl-schen Methode, entfärbt und sieht im Wasser an. Eine Gegenfärbung hat hier gar keinen Sinn. Findet man auf diese Weise keine rothen Bacillen, so muss man das Sputum emulgiren und zum Sedimentiren bringen.

Biedert hat empfohlen, das Sputum mit Wasser zu verdünnen, mit Natronlauge zu kochen und die homogene Flüssigkeit absitzen zu lassen; besser wird man wohl centrifugiren.

Ilkovitsch empfiehlt $^1/_2$ ccm Sputum mit 20 ccm Aq. dest. und 8—12 Tropfen 30procentiger Kalilauge zu versetzen, die Mischung unter Rühren bis zur völligen Lösung zu erwärmen, in die Lösung unter Zusatz von 1—2 Tropfen Kalilauge etwas Casein zu bringen und dann mit einigen Tropfen Essigsäure bis zu beginnender Gerinnung anzusäuern. Aus dem abgesetzten Gerinnsel werden Deckglaspräparate angefertigt. Zu dem Referat dieser Methode bemerkt Baumgarten mit Recht, dass seine Methode vorzuziehen sei. Er erwärmt grössere Mengen des Auswurfes mit 0,2procentiger Natronlauge, setzt einige Tropfen Phenolphtalein hinzu und neutralisirt mit Essigsäure bis zur

Entfärbung; das dann mit Aq. dest. verdünnte Sputum wird centrifugirt.

Ad. Schmidt härtet das Sputum in Alkohol und färbt Schnitte des Sputums.

Im Stuhle hat Lichtheim zuerst Tuberkelbacillen nachgewiesen. Man fischt Schleimflocken aus dem flüssigen Stuhl, verreibt dieselben zwischen Deckgläschen und färbt. Nicht alle Durchfälle der Tuberculösen sind durch Darmtuberculose verursacht und der Nachweis ist nicht immer leicht.

Die Feststellung der Tuberkelbacillen im Urin ist für die chirurgische Behandlung der Nierentuberculose von grosser Bedeutung. Ich habe sehr oft Tuberkelbacillen gefunden, indem ich mehrere Male den Urin mit dem Katheter entleerte, den Eiter absitzen liess, die Flüssigkeit abgoss. Die mit Säure entfärbten Präparate wurden bei positivem Befunde noch 5 Minuten in absoluten Alkohol gelegt. Die Bacillen liegen meist in Haufen. Sterilität einer Agarplatte aus dem steril aufgefangenen Urin spricht für Tuberculose.

de Vos versetzt reines Hühnereiweiss mit dem vierfachen Quantum destillirten Wassers, und setzt von dem sich oben ansammelnden, opalescirenden, verdünnten Eiweiss bis zu 10 ccm dem Urin zu. Der Urin wird geschüttelt und auf dem Wasserbade bis zur Gerinnung erhitzt; von dem Gerinnsel werden Deckglaspräparate angelegt. Ich halte auch hier den Zusatz von Eiweiss für überflüssig, man wird mechanisch das im Urin vorhandene Eiweiss, die Eiterkörperchen durch eventuelles Centrifugiren zum Sedimentiren bringen. Die Umständlichkeit der de Vos'schen Methode trägt nicht zur leichteren Auffindung der Bacillen bei. — Findet man auf diese Weise trotz Anfertigung vieler Präparate keine Tuberkelbacillen, so bringt man das eitrige Sediment des steril aufgefangenen Urins in die vordere Augenkammer eines Kaninchens und sieht nach, ob sich an der Iris kleinste Knötchen entwickeln.

Am schwierigsten wird natürlich der Nachweis der Tuberkelbacillen in grossen Exsudaten des Bauches und der Brust sein. Man nehme zur Untersuchung uur deu letzten Rest. Sind wenig corpusculäre Elemente in dem Exsudat, so führe man mit Citronensäure eine Eiweissfällung herbei, lasse das Eiweiss absitzen, giesse die überstehende Flüssigkeit nach einiger Zeit ab, löse den Eiweissrückstand in natriumphosphathaltigem Wasser und centrifugire dieses. Sind genügend zellige Elemente in dem Exsudat, so kann man dasselbe in Spitzgläsern unter Zusatz eines Desinficiens sedimentiren lassen und, wenn sich genügend abgesetzt hat, aus dem Bodensatz Deckglaspräparate anfertigen. In fibrinreichen Ergüssen scheidet sich oft spontan das Fibrin in grossen Mengen ab, schliesst die Tuberkelbacillen ein; mau könnte daun Schnitte des gehärteten Fibrins färben oder das Fibrin wieder lösen und die Lösung centrifugiren.

Sticker empfiehlt das van Ketel'sche Verfahren. In ein Erlenmeyer'sches Kölbchen werden 10—15 ccm der Flüssigkeit mit 10 ccm Aq. dest. und 6 ccm Acidi carbolici liquefacti gefüllt; man schüttelt tüchtig, füllt das Kölbchen gauz mit Wasser, schüttelt wieder stark und füllt die Flüssigkeit ins Spitzglas. Nach 12—14 Stunden werden aus dem Sedimeut Deckglaspräparate angefertigt.

Dubois fängt Pleura- und Peritonealexsudat aseptisch im Reagensglase auf und setzt täglich 2 ccm gut sterilisirten Kaninchenserums mit 7procentiger Glycose und 2procentigem Glycerin so lange zu, bis Exsudat und Serummenge gleich sind; nach 12—14 Tagen sind Tuberkelbacillenculturen angegangen.

Von dem Nachweis in Gelenken hat König hervorgehoben, dass er unsicher und mühsam sei, und dass Thierversuche wiederholt trotz positivem klinischen Befunde negativ waren. Auch hier wird das Thierexperiment dem verbesserten Färbe- und Culturverfahren nachstehen und wir müssen die letzteren zu vervollkommnen suchen. Vor allem kommen hier die im vorigen Absatz erwähnten Methoden in Anwendung. Dann müsste man die Fibrinflocken nach Morpurgo und Tirelli in Celloidinkapseln und diese Meerschweinchen in die Bauchhöhle bringen (s. o.), dann wären auch die kartoffelhaltigen Nährböden mit saurer Reaction zu bevorzugen. — Aus der durch Lumbalpunction gewonnenen Flüssigkeit scheidet sich innerhalb 24 Stunden ein spinnwebartiges Gerinnsel ab, dieses fischt man mit der Platinöse heraus und verreibt es auf Deckgläsern. So findet man sehr häufig Tuberkelbacillen.

Zum Färben der Tuberkelbacillen in Schnitten eignet sich ebenfalls die Ziehl'sche Lösung. Man vermeide bei der Färbung und Einbettung alle starke Schrumpfung bewirkenden Flüssigkeiten, da wie D'Arrigo und Stampacchia darthaten, dadurch das Eindringen der Farbe in die Bacillen erschwert wird. Man färbe im Uhrschälchen, erhitze bis zum Aufsteigen der Dämpfe und lasse die Schnitte noch 20 Minuten in der Farblösung liegen. Die entfärbende Schwefelsäure kann etwas stärker sein, die Schnitte behalten meist einen ziemlich starken röthlichen Schimmer, der aber unterem Mikroskop nicht stört; dann muss man bis zu 24 Stunden wässern, da die in den Schnitten zurückbleibende Säure die rothe Farbe der Tuberkelbacillen in kurzer Zeit zum Schwinden bringt. Um dies zu verhüten, hat Unna vorgeschlagen, die Schnitte aus dem Wasser auf den Objectträger zu bringen, das Wasser zu entfernen und den Objectträger mit Schnitt so lange über eine Flamme hinzuziehen, bis der Schnitt ein leicht spiegelndes Aussehen bekommt; er ist dann ausgetrocknet und der Einwirkung der Säure entzogen. Um die Lage der Tuberkelbacillen im Gewebe festzustellen, muss natürlich eine Nachfärbung vorgenommen werden, so z. B. mit Hämatoxylin; diese Färbung findet nach dem lange dauernden Entwässern statt.

§ 36 [1]). Schon Robert Koch konnte im Jahre 1884 seine grundlegenden und strict beweisenden Untersuchungen über die Aetiologie der Tuberculose mit den stolzen Worten abschliessen, „dass die Tuberkelbacillen nicht bloss eine Ursache der Tuberculose, sondern die einzige Ursache derselben sind, und dass es ohne Tuberkelbacillen keine Tuberculose giebt". Seitdem ist auf diesem Gebiete rastlos weitergearbeitet worden, und wir haben uns heute die Frage vorzulegen, ob beide Sätze noch zu Recht bestehen. Gegen den ersten Satz, dass nur

---

[1]) Auch dieser Abschnitt stammt aus der Feder des Herrn Privatdocenten Dr. Waldvogel in Göttingen.

die Tuberkelbacillen Tuberculose machen, könnten zwei Thatsachen geltend gemacht werden, einmal dass die Tuberculose des Geflügels nicht von dem Koch'schen Bacillus erzeugt werde, und zweitens die Mitwirkung der Mischinfection beim Zustandekommen menschlicher Tuberculose.

Der Bacillus der Geflügeltuberculose weicht in wenigen Punkten von dem der menschlichen Tuberculose ab, er ist zuweilen etwas länger und schlanker, er wächst nicht auf der Kartoffel, seine Ansprüche an Wachsthumstemperatur sind andere, die Culturen auf Serum und Agar sind üppiger, feuchter, weicher, er ist für Meerschweinchen nicht pathogen. Diese sich wohl zum grossen Theil aus der Anpassung an den Vogelorganismus mit seiner höheren Körpertemperatur erklärenden Merkmale lassen vielleicht die Abgrenzung zweier verschiedener Species zu; aber neuere Untersucher haben nur das Bestehen einer Modification desselben Bacillus wahrscheinlich gemacht. Einzeln betrachtet lassen nach Pfandler die Geflügeltuberkelbacillen keine Unterschiede erkennen, eigenthümlich ist nur die stupende Massenansammlung in den Geweben wie bei Lepra. Fischel hält den Bacillus der Vogeltuberculose und den der menschlichen für Ernährungsmodificationen derselben Art. Cadéot, Gilbert und Roger halten beide ebenfalls für Varietäten derselben Art.

Baumgarten zieht wohl mit Recht aus der Arbeit Panzini's den Schluss, dass sich aus menschlicher Tuberculose Bacillen gewinnen lassen, welche durch Uebertragung auf andere Thiere und Fortzüchtung in künstlichen Reinculturen Modificationen annehmen können, welche die Geflügeltuberkelbacillen gegenüber den menschlichen charakterisiren.

Bray hält es für möglich, dass menschliche Tuberculose auf Hühner, z. B. durch Sputum, übertragen werden kann, Straus glaubt, dass die Papageien durch Producte menschlicher Tuberculose inficirt werden. So ist es also wahrscheinlich, dass auch die Tuberculose des Geflügels durch den Tuberkelbacillus Koch's freilich in einer bestimmten Modification hervorgerufen wird, wie es auch Nocard annimmt.

Giebt nun der Tuberkelbacillus zu allen pathologisch-anatomischen und klinischen Veränderungen den einzigen Anlass? Bei der Prüfung dieser Frage müssen wir die Erscheinungen in drei Gruppen theilen, einmal in die localen für die Tuberculose allein typischen, dann in die localen, auch anderen Bacterien zukommenden, und in die Allgemeinerscheinungen, und die ätiologische Rolle des Tuberkelbacillus zu den drei Arten von Erscheinungen feststellen. Der typische Process, mit Bildung von epithelioiden und Riesenzellen einhergehend, findet sein Ende in der Verkäsung; ob diese Verkäsung, wie Strauss und Gamaleia annahmen, auch das Product todter Bacillen sein kann, ist zweifelhaft; jedenfalls aber können abgetödtete Bacillen nach Prudden und Hodenpyl und Baumgarten typische Tuberkel erzeugen. Beschränkt sich nun die Wirkung des Tuberkelbacillus auf diese proliferative Thätigkeit, oder kommt es auch zur Exsudation, und bis zu welcher Höhe kann die exsudative Reaction der Gewebe gesteigert werden?

Seröse Exsudate verfallen wohl ohne Widerspruch dem Wirkungskreis des Tuberkelbacillus, wie aber steht es mit dem die Tuberculose

der Gelenke charakterisirenden Fibrin, wie mit dem Eiter? In vielen Gelenken finden wir neben dem Tuberkel keine anderen Mikroorganismen. Wir wollen nicht weiter auf die Frage eingehen, ob das Fibrin dem Zerfall der Tuberkel, oder der durch den Bacillus gesetzten entzündlichen Exsudation entstammt; letzteres hält König, Landow, Werneck de Aquilar für wahrscheinlich. So viel steht fest, der Tuberkelbacillus macht Fibrin. Beim Zerfall des Tuberkels entsteht eine puriforme, leukocytenlose Käsemasse, kein Eiter; woher stammt dieser im Auswurf, in Abscessen, in Gelenken? Von vielen Autoren sind im Sputum bei Lungentuberculose Streptokokken, Staphylokokken, Pneumoniekokken, selbst Diphtheritisbacillen gefunden worden.

Luzzato hebt freilich hervor, dass diese secundären Infectionserreger geringe Lebensfähigkeit und Virulenz besässen. Andererseits steht fest, dass Menschen mit Lungentuberculose durch Streptokokkenpyämie zu Grunde gehen können. Offene Abscesse bei Tuberculösen zeigen nach Lannelongue und Achard stets Mischinfection, in geschlossenen Abscessen fehlten meist pyogene Kokken, aber ausnahmsweise waren sie auch in ihnen vorhanden. Auch in Gelenken fanden sich nach Pawlowsky neben Tuberkelbacillen pyogene Mikroorganismen, welche den Verlauf der Tuberculose beschleunigten. Nach diesen Angaben ist die Mitwirkung anderer Mikroorganismen an der Eiterbildung nicht klargestellt, es ist aber doch sehr wahrscheinlich, dass neben der Tuberkelbildung das Gift des Tuberkelbacillus auch eine bis zur Eiterung fortschreitende exsudative Entzündung hervorrufen kann.

Was theoretischen Erwägungen zufolge wohl als selbstverständlich angenommen ist, nämlich dass der Verfall des Körpers bei der Tuberculose ein Product der von den Tuberkelbacillen gebildeten chemischen Substanzen sei, ist von Prudden und Hodenpyl zuerst und weiter von Maffucci und Panzini durch exacte Versuche bestätigt worden. Nach Maffucci bewirken durch Hitze sterilisirte Tuberkelbacillenculturen den Tod der Thiere an Marasmus mit entzündlichen, hyperämischen und hämorrhagischen Veränderungen. Panzini benutzte zu seinen Versuchen Filtrate von Bacillenculturen, Aufschwemmungen der Bacillen bei 105° C. und in Kalilauge gelöste Bacillen, und bewirkte durch grosse Dosen dieser Flüssigkeiten acuten Tod, durch geringe chronische Vergiftung mit Kachexie.

Während diese Fernwirkung des Tuberkelbacillus eine kaum umstrittene ist, sind die Anschauungen über das Fieber bei Tuberculose noch keine einheitlichen. Das bezieht sich weniger auf die Curve des hektischen Fiebers, welche von Koch als Streptokokkencurve bezeichnet ist, als auf die atypische. Nach Babes und Broca macht der Tuberkelbacillus Fieber.

Jakowski konnte aus dem Blute Tuberculöser ohne hektische Curve Eiterkokken züchten. Hewelke fand das seltener, Strauss nie.

Nach den Fieber erzeugenden Tuberculineinspritzungen ist die Fieber erregende Eigenschaft des Tuberkelbacillus oder seiner Stoffwechselproducte nicht von der Hand zu weisen, andererseits ist die Mitwirkung der secundären Eitererreger zweifellos, aber es wird schwer sein, festzustellen, wo und wann die Mitwirkung der letzteren beginnt. Während also bei manchen der die Tuberculose kennzeichnenden Er-

scheinungen die Mitwirkung anderer Bacterien nicht ausgeschlossen werden kann, ist es andererseits noch nicht klar, wie weit die Wirkung des Tuberkelbacillus als Entzündungserreger geht, es kann also die Frage, ob nur der Tuberkelbacillus die Tuberculose mache, definitiv nicht beantwortet werden.

Gegen den zweiten Theil des Koch'schen Satzes, dass es ohne Tuberkelbacillen keine Tuberculose giebt, könnte das Bestehen einer Pseudotuberculose angeführt werden. Man muss den zahlreichen über diesen Gegenstand erschienenen Arbeiten mit Argwohn entgegen gehen und muss festhalten, dass nicht jede Knötchenbildung Tuberculose ist und dass, wenn man in anscheinend sicher tuberculösen Processen keine Koch'schen Bacillen, sondern andere Mikroorganismen gefunden hat, damit nicht bewiesen ist, dass nicht doch echte Tuberkelbacillen vorhanden waren, und dass die isolirten anderen Mikroorganismen nicht die Erreger der Processe, bei denen sie gefunden wurden, zu sein brauchen. Es steht fest, dass Knötchen durch die verschiedensten Fremdkörper hervorgerufen werden können.

In der These Plancard's ist versucht, diese zu rubriciren; er unterscheidet die durch chemische Agentien hervorgebrachten, wie z. B. durch Staub, Quecksilber, Lycopodium, dann die durch thierische Parasiten erzeugten, z. B. durch Distomum und andere Würmer, weiter die Schimmelpseudotuberculosen mit ihren Erregern Cladothrix und Aspergillus, und endlich Pseudotuberculose durch Bacillen und Mikrokokken. Danach hat der Tuberkel seine specifischen Eigenschaften verloren, die Koch'sche Tuberculose ist nicht die einzige, es giebt daneben noch andere mikrobische Tuberculosen, so lauten die Schlüsse des Verfassers.

Gegen diese Anschauung ist von verschiedenen Seiten der Einspruch erhoben, dass diesen Tuberkeln die Riesenzellen und vor allem die Eigenschaft der Verkäsung mangeln.

Preiss fand bei seiner Pseudotuberculosis bovis keine Riesenzellen. Galli-Valerio sah Knötchen mit Riesen- und epithelioiden Zellen durch einen Cysticercus hervorgebracht. Nach Woronoff und Sinoff ist das Auftreten von Riesenzellen divergent. Preiss erzeugte mit dem aus der Pseudotuberculosis bovis isolirten Bacillus bei Kaninchen und Meerschweinchen „käsigen Eiter", Plancard mit einem aus der verkästen menschlichen Nebenniere gewonnenen Pseudotuberkelbacillus bei Meerschweinchen käsige Massen in Leber und Milz.

Apostolopoulos bestreitet, dass der Pseudotuberkelbacillus Pfeiffer's typische Verkäsung erzeugen könne. Dass von den verschiedensten Autoren, wir nennen Nocard, Pfeiffer, Parietti und Zagari, Manfredi, Charrin, Roger, Vaillard und Cazal u. A., bei dieser Pseudotuberculose die verschiedensten Erreger gefunden sind, darf uns nicht wundern. Preiss will gefunden haben, dass die Erreger, welche von den vier zuerst genannten Untersuchern gefunden wurden, identisch sind und dieselben anatomischen Veränderungen machen; gleich darauf isolirt er wieder einen neuen Erreger der Hammelpseudotuberculose. Andererseits hat man nun aus unzweifelhaft tuberculösen Processen die Erreger der Pseudotuberculose oder andere Mikroorganismen isolirt, ohne Koch'sche Bacillen zu finden.

Flexner fand in einem Fall von typischen tuberculösen Ver-

änderungen der menschlichen Lunge keine Koch'schen Bacillen, sondern einen verzweigten unzüchtbaren anderen.

Galli-Valerio isolirte aus verkästen Peritonealknoten beim Schwein wohlcharakterisirte Bacillen, sah den Koch'schen nicht. Aus einer käsigen menschlichen Nebenniere wurde ein Pseudotuberkelbacillus gewonnen, den Koch'schen Tuberkelbacillus sah Plancard dort nicht.

Baumgarten hebt aber hervor, dass Pseudotuberculose beim Menschen wohl nicht vorkomme. Wir glauben nach diesen kurzen, die Pseudotuberculose betreffenden Angaben es unseren Lesern überlassen zu können, ob sie dieselben für mächtig und einwandfrei genug halten, um den Koch'schen Satz, dass nur der Tuberkelbacillus Tuberculose mache, zu erschüttern.

Vorläufig brauchen wir unsere Zuflucht noch nicht zu dem Auswege zu nehmen, dass wir nur das tuberculös nennen, was der Tuberkelbacillus erzeugt.

§ 37. Durch die im vorigen Paragraphen mitgetheilten Thatsachen wurde festgestellt, dass der Tuberkelbacillus sowohl im Menschen wie in gewissen Thieren (Rindern, Schweinen etc.) in allen tuberculösen Organen gefunden wird.

Es taucht nun natürlich die Frage auf, inwieweit kommt der Tuberkelbacillus ausserhalb des Körpers dieser Organismen vor? Es herrscht nach den Untersuchungen kein Zweifel darüber, dass der Bacillus nur da in der freien Natur und da ausserhalb des Körpers existirt, wo irgend welche bacillenhaltigen Theile der Körper hingelangen.

Vom Menschen können Tuberkelbacillen durch die Se- und Excrete nach aussen gelangen und durch das Versenken des todten Körpers in die Erde. Das letztere Moment spricht nicht mit, da die Tuberkelbacillen durch die Fäulnisserreger und den Mangel an Sauerstoff bald zu Grunde gehen. Die wenigen Bacillen, die durch den Urin nach aussen gelangen, spielen praktisch auch keine Rolle. Dasselbe lässt sich wohl vom Stuhlgang sagen. Es bleibt also einzig und allein der Schleim in der Exspirationsluft resp. das Sputum. Wie wir im vorigen Capitel sahen, enthält das Sputum der Phthisiker massenhaft Bacillen, freilich in wenig lebenskräftigem Zustand. Zweifellos gelangen also eine Masse Tuberkelbacillen nach aussen in die Luft, auf die Erde, auf alle Gegenstände, die mit dem Sputum direct oder indirect in Berührung kommen. Sind diese Bacillen der Aussenwelt nun längere Zeit lebens- und infectionsfähig? Die Lebensbedingungen sind sicher nicht günstig. Die Temperatur ist zu niedrig und die vernichtende Wirkung der Sonne zu mächtig. Genauen Aufschluss darüber geben uns die bacteriologischen Untersuchungen des Sputums, der mit Sputum beschmutzten Wäsche, der Kleidungsstücke Tuberculöser nach längerem Aufenthalt in der Aussenwelt, ferner der Erde, des Staubes aus allen möglichen Räumen, in denen Phthisiker sich aufhalten.

Die Tenacität der Bacillen ist gross. In eingetrocknetem Zustand können sie viele Monate virulent bleiben (Koch, Schill und Fischer, Baumgarten, de Toma). Es tritt aber eine Abnahme der Virulenz ein, und zwar in der Regel nach 6, spätestens 9—10 Monaten erlischt die Infectiosität vollständig. Bei 30—40° C. tritt nach de Toma, Völsch

noch rascher die Devirulescenz ein. Einmaliges, ja doppeltes Aufkochen (Schill und Fischer, Völsch) genügt nicht, erst 5 Minuten langes Kochen tödtet sie sicher.

Der Fäulniss leisten sie nach Schill und Fischer 43 Tage Widerstand. Nach Falk, Baumgarten, H. Fischer, Völsch jedoch setzt schon mehrtägiger inniger Contact mit Fäulniss die Virulenz herab und vernichtet sie schliesslich.

Etwas anders liegen die Dinge mit den Bacillen im Sputum. De Toma fand Folgendes:

Tuberculöses Sputum mit Luftabschluss bei 20° C. ist bis zum 9. oder 10. Tage virulent, die Lebensfähigkeit der Bacillen erlischt erst am 14. oder 15. Tage. Tuberculöses Sputum, der Luft exponirt, ist je nach der Temperatur 2—8—9 Tage virulent, die Lebensfähigkeit der Bacillen erhält sich bis zum 6., 10., 14. Tag. Fäulniss vernichtet in 3—9 Tagen die Virulenz des Sputums, in 6—14 Tagen die Lebensfähigkeit der Bacillen.

Nach Szavitzky behält frischgetrocknetes tuberculöses Sputum unter gewöhnlichen Bedingungen 2½ Monate seine specifische Virulenz, während nach Ransome die Virulenz von Sputum, das in frischer Luft dem Licht exponirt ist, rasch herabgesetzt wird.

Grosse Widerstandsfähigkeit zeigt das Sputum nach Galtier gegen Eintrocknung, starke Wärme und Kälte, gegen Fäulniss jedoch nicht.

Bei Gewebstheilen sind die Verhältnisse für das Leben der Bacillen viel günstiger.

Fein pulverisirte Lungenstücke blieben nach Cadéac und Malet bis zum 102. Tage virulent, die an der freien Luft getrockneten 150 Tage. Fäulniss-Lungenstücke bewahrten 77, 124, 159 Tage die Fähigkeit, Tuberculose zu erzeugen; in Wasser faulende Lungenstücke 76—120 Tage. Frost hatte keinen Einfluss.

Die Untersuchungen über den Staub ergaben Folgendes:

Petri übertrug den Staub von 45 Wagenabtheilungen der Eisenbahn auf 117 Meerschweinchen, davon wurden 3 tuberculös und zwar die, die mit dem Staub vom Schlafwagen inficirt worden waren. Praussnitz untersuchte ebenfalls den Staub solcher Wagen, die längere Zeit in Benutzung waren, und verimpfte ihn auf Meerschweinchen; er fand fast niemals Tuberkelbacillen. Kirchner untersuchte in drei Versuchsreihen den Staub von Localitäten, in welchen Phthisiker längere Zeit verweilt hatten resp. gestorben waren. Nur einmal hatte er bei der Injection in die Bauchhöhle von Meerschweinchen ein positives Resultat. Das Thier war mit dem Staub eines Nachtschrankes inficirt worden, auf den ein Phthisiker am Speiglas vorbei seinen Auswurf entleert hatte. Héron und Chapelin impften 100 Meerschweinchen intraperitoneal den Staub aus dem Hospital für Brustkranke in London ein, in welchem gute Vorsichtsmaassregeln getroffen sind; 2mal hatten nur sie ein positives Resultat. Miller fand im Staub eines Hauses, das von Phthisikern bewohnt war, zahlreiche Bacillen und Maximowitz im Staub von den Dielen eines Krankenhauses in 42,8 Procent Tuberkelbacillen. Kustermann untersuchte 15 verschiedene Räumlichkeiten eines Zuchthauses ohne aber Tuberkelbacillen anzutreffen. Möller

fand die Luft eines Theatersaales frei und im Staub eines Krankenzimmers nur an den Stellen Bacillen, wo viel directes Behusten stattfand. Weismayr konnte in Räumen, die das ganze Jahr hindurch Phthisikern als Aufenthaltsort dienten, keine Bacillen nachweisen. Freilich wurde hier das Sputum gründlich beseitigt.

Aus diesen Untersuchungen ergiebt sich somit ebenso wie aus vielen anderen analogen, dass der Staub aus den Räumen, in welchen Phthisiker leben oder sich längere Zeit aufhalten, virulente Tuberkelbacillen enthält und dass die geringere oder grössere Menge derselben abhängig ist von der Beseitigung des bacillenhaltigen Sputums.

Die Untersuchungen des Strassenstaubes ergaben nach Marpmann angeblich positive Resultate, doch werden seine Untersuchungen stark angezweifelt. Schnirer fand in dem Strassenstaub, der Weintrauben bedeckte, Tuberkelbacillen. Jedenfalls halten sich aber die Bacillen im Strassenstaub, wo sie der Sonne ausgesetzt sind, nicht lange.

§ 38. Der alte Streit, ob die Perlsucht des Rindviehes und die Tuberculose anderer Thiere identisch wäre mit der Tuberculose des Menschen, der so oft durch experimentelle Klarstellung beigelegt werden sollte, er wurde es erst mit Sicherheit durch die Koch'schen Untersuchungen, durch welche auch bei der Perlsucht der Thiere der typische Tuberkelbacillus gefunden wurde. Die anatomischen Verschiedenheiten fielen weg, es war ja derselbe Bacillus da. Und diese Bacillen wurden nachgewiesen nicht nur beim Rindvieh, sondern auch beim Schwein und einer Reihe anderer Thiere.

Damit war es aber klar, dass es nicht nur die menschlichen Bacillen sind, die eine gewisse Gefahr für den Menschen bedeuten, sondern auch die vom Thiere stammenden. Diese könnten uns ja ziemlich gleichgültig sein, wenn wir uns nicht von thierischen Producten nährten, da ja Urin, Koth kaum als Infectionsgefahr angesprochen werden können und Nasenschleim doch auch kaum eine grosse Rolle spielen kann. Existiren denn nun in den von diesen Thieren stammenden Lebensmitteln Tuberkelbacillen? Dieser Nachweis kann erstens dadurch geführt werden, dass man die Tuberkelbacillen direct nachweist, und zweitens, dass man durch Fütterung oder Injection derselben bacillenhaltige Tuberkel zu erzeugen sucht.

Durch die ausserordentlich zahlreichen Fütterungsversuche von Koch war schon die Uebertragungsmöglichkeit auf diesem Wege festgestellt.

Bollinger injicirte Fleischsaft von 9 Phthisikern an 18 Meerschweinchen mit positivem Erfolg, dagegen ergab Fleisch von weniger stark tuberculösen Rindern kein positives Resultat.

Während Leclainche Fleisch im Allgemeinen für wenig gefährlich, jedoch Schweinefleisch für gefährlicher als Rindfleisch erklärt, tritt Delépine doch sehr für die Gefahr ein, die vom Fleische droht. Derselben Meinung ist auch Czokor, der die Fleischconserven von tuberculösen Thieren für gefährlich hält, ferner die halbrohen, aus Rindfleisch hergestellten Würste; auch die Leberwurst sei gefährlich, nicht so sehr die Cervelatwurst. Thomassen machte Fütterungsversuche mit dem Fleisch tuberculöser Rinder bei Schweinen. Von 10 Thieren

wurden 3 tuberculös. Nach dem Bericht der englischen Commission macht das Fleisch von tuberculösen Thieren ohne Bacillen häufig Tuberculose. Auch kann das Messer Bacillen von krankem auf gesundes Fleisch übertragen. Kastner erzielte mit frischem, ungekochtem Muskel perlsüchtiger Rinder, aus dem er einen Fleischinfus herstellte, bei intraperitonealer Injection an Meerschweinchen keine positiven Resultate. Steinheil hatte mit dem Fleischinfus von 9 hochgradigen Phthisikern bei der Injection in die Bauchhöhle von Meerschweinchen unter 18 Versuchen 12 positive. Poussaint, Johne halten rohes Fleisch und Saft für gefährlich. Fischer verfütterte tuberculöse Massen mit zahlreichen Bacillen und erhielt constant Darm- und Mesenterialdrüsentuberculose. Cadéac fütterte 15 Meerschweinchen mit reichlich bacillenhaltigem Material, 13 davon gingen rasch an Tuberculose zu Grunde. Galtier, Perroncito verfütterten das rohe Fleisch von tuberculösen Rindern an Kälber, Schweine ohne jeden Erfolg, Kastner dagegen hatte mit dem Fleisch perlsüchtiger, hochgradig kranker Thiere auf 12 10 positive Erfolge, während Sluyts nur dann bei gleichem Verfahren Tuberculose erzielte, wenn das Fleisch mit Knochensplittern vermischt worden war (Verletzungen des Darms?).

Auch mit dem Blut wurden eine Reihe Versuche angestellt. Der Saft von normal aussehendem Fleisch tuberculöser Thiere enthält nach Galtier gelegentlich Tuberkelbacillen, meist nicht. Von 15 Thieren starben nur 2. Hagemann fand auch im Blute perlsüchtiger Rinder in einzelnen Fällen Tuberkelbacillen. Mc. Fadyean experimentirte mit Blut aus dem Muskel, fand es aber weder häufig noch lange infectiös. Bang hatte bei Versuchen mit defibrinirtem Blut von tuberculösen Thieren 18 negative und 2 positive Resultate, von 20 Kühen wurde auf 38 Kaninchen und 2 Meerschweinchen geimpft. Bei localer Tuberculose ist das Fleisch nicht infectiös, dagegen bei allgemeiner. Cavagnis fand im Blute tuberculöser Thiere nur selten Tuberkelbacillen. Eine praktisch wichtige Thatsache constatirte Förster: er zeigte, dass Einsalzen und Pökeln nicht die Bacillen im Fleisch perlsüchtiger Thiere vernichtet.

Aus den mitgetheilten Untersuchungen geht hervor, dass das Fleisch, der Fleischsaft, das Blut der tuberculösen Rinder Bacillen enthalten kann, dass es sie bei hochgradiger, allgemeiner Phthise regelmässig enthält, während es bei localer Tuberculose frei davon ist. Das bezieht sich auf den rohen Zustand; ist es genügend gekocht, so hört die Infectiosität auf; es behält sie aber bei ungenügendem Kochen, ebenso wie beim Einsalzen und Pökeln.

Die Untersuchungen über die Milch und die aus ihr hervorgehenden Nahrungsmittel ergaben Folgendes:

Baumgarten erzielte schon mit einmaliger Fütterung mässiger Mengen von mit Tuberkelbacillen untermischter Milch bei Kaninchen eine Tuberculose der Darmschleimhaut. Imlach fütterte die Milch von 3 evident tuberculösen Kühen mit positivem Sectionsbefund an 2 Kälber, 2 Schweine, 1 Ziege, 4 Meerschweinchen, 2 Affen, erreichte aber nur bei letzteren Tuberculose. Bang hatte bei Eutertuberculose stets positive Resultate, es entstanden Drüsen am Kieferwinkel, Darm-

tuberculose. Dasselbe erreichte May. Nocard erzielte ebenso mit der Milch von 11 tuberculösen Kühen nur, wenn Eutertuberculose bestand, ein positives Resultat.

Bang injicirte die Milch von 28 Kühen mit gesundem Euter in die Bauchhöhle von 48 Kaninchen, nur 2 wurden tuberculös. Peuch hat Milch einer tuberculösen Kuh (mit Eutertuberculose) an ein 2 Monate altes Schwein verfüttert, ferner 4 Kaninchen intraabdominell injicirt (10, 20, 30, 40 g). Das Schwein war 2 Monate später bei der Section frei von Tuberculose, die 4 Kaninchen tuberculös; in früheren Fütterungsversuchen an 2 Schweinen und 2 Kaninchen erkrankten alle 4 Thiere. Hirschberger hatte bei subcutaner und intraperitonealer Impfung mit der Milch von tuberculösen Kühen in 11 von 20 Fällen positive Resultate. Ernst nahm 114 Milchproben von 36 tuberculösen Kühen ohne Eutertuberculose. In 31 Proben fanden sich mikroskopisch Tuberkelbacillen. Ebenso hatte er bei Injectionen positive Erfolge. Schmidt-Mühlheim injicirte die Milchproben von mehr als 50 Milchkühen intraperitoneal auf Kaninchen ohne Erfolg. Ernst und Harold untersuchten 121 Milchproben von 36 tuberculösen Kühen mikroskopisch und fanden 19mal von 12 Kühen Tuberkelbacillen. Von 88 mit Milch von verschiedenen tuberculösen Kühen subcutan geimpften Meerschweinchen wurden 12 tuberculös; von 48 mit Milch von tuberculösen Kühen gefütterten Kaninchen wurden 2 tuberculös; von 12 mit Milch von tuberculösen Kühen gefütterten, 8—10 Wochen alten Schweinen wurden 5 tuberculös; von 21 Kälbern, die von ganz gesunden Eltern stammten, erkrankten durch Milchfütterung von 16 Kühen 8 an Tuberculose.

Obermüller injicirte 40 Meerschweinchen je 2—2½ ccm Vollmilch intraperitoneal, 3 starben an hochgradiger Peritonealtuberculose. Von 26 Meerschweinchen, die mit 1—1½ ccm Bodensatz centrifugirter Milch injicirt wurden, starben 10 an Tuberculose. Zacharbekow injicirte 80 Meerschweinchen je 4 ccm Milch in die Bauchhöhle, 4 starben an Tuberculose. L. Rabinowitsch fand in 25 Milchproben 7mal Tuberkelbacillen; von 15 Kühen, die auf Tuberculin reagirten, entnommene Milch erzeugte in 10 Fällen bei der Verimpfung Tuberculose. Nur 1 Kuh hatte Eutertuberculose. Gleiche Resultate hatten Adami und Martin. Jäger verimpfte 6 Milchproben intraperitoneal mit 2 positiven Resultaten. Bunge injicirte von 9 Proben je 5 ccm je 2 Meerschweinchen intraperitoneal, 2 Proben erzeugten Tuberculose. Aehnlich sind die Beobachtungen von Kanthak und Sladen, ferner von Archer. Douglas hatte bei 69 mit Milch von tuberculösen Kühen ohne Eutertuberculose ausgeführten Experimenten keinen Erfolg. Ostertag fand ebenso, wie schon früher Baumgarten, im Centrifugenschlamm der Milch Tuberkelbacillen. Friis injicirte 40 verschiedene Milchproben intraperitoneal 79 Kaninchen. Nur bei einem Kaninchen traten tuberkelähnliche Knötchen auf ohne Tuberkelbacillen. Smith und Schröder untersuchten die Milch von 6 nicht euterkranken Kühen mikroskopisch und injicirten 1—7 ccm davon Meerschweinchen in die Bauchhöhle. Von 10 Meerschweinchen wurden 8, von 6 eins krank an Tuberculose. Es fanden sich auch mikroskopisch Bacillen. Cavagnis hatte mit den Milchimpfungen kein positives Resultat, dagegen bei Impfung einer mit Blut gemischten Milch. Brusaferro impfte

9 Milchproben auf 22 Meerschweinchen und fand unzweifelhaft Tuberkelbacillen. Fiorentini hat Milch junger tuberculöser Kühe Meerschweinchen subcutan oder ins Bauchfell injicirt, nur in 3 Fällen mit positivem Resultat, in 2 Fällen war Eutertuberculose vorhanden. Bang fand in centrifugirter Sahne Tuberkelbacillen. 2 Kaninchen wurden bei subcutaner Injection tuberculös. Die Sahne bacillenreicher Milch, süss oder sauer, war nach 48 Stunden noch infectiös. Kaninchen wurden schon bei intraperitonealer Injection tuberculös. Buttermilch aus saurer Sahne war noch virulent.

Erwähnen möchte ich, dass nach Heim Reinculturen von Tuberkelbacillen sich in Milch 10, iu Butter 30, in Quark und Molken 14, in Käse 14 Tage virulent erhalten, und ferner, dass Thiere, die mit der Milch tuberculöser Mütter gesäugt oder subcutan injicirt wurden, stets einem Marasmus und dem Tod verfielen, wohl durch Einwirkung toxischer Producte.

Obermüller fand von 14 Butterproben sämmtliche mit Tuberkelbacillen inficirt, Rabinowitsch dagegen unter 80 intraperitoneal verimpften keine einzige. Petri impfte 102 Butterproben auf 400 Meerschweinchen, 33 Proben waren mit Tuberkelbacillen behaftet.

Schuchardt fand 40 Butterproben von Tuberkelbacillen frei, Hermann und Morgenroth unter 3 Proben 1 inficirt. Coggi hat 100 Butterproben intraperitoneal Meerschweinchen injicirt, sie ergaben in 2 Proben Tuberkelbacillen. Herbert fand unter 100 Proben keine infectiöse, Kan unter 20 vier, Weissenfeld unter 32 drei, Gröning unter 17 acht, Jäger unter 3 eine, Obermüller unter 10 vier, Roth unter 20 zwei mit virulenten Tuberkelbacillen. Tobler sah in der Marktbutter ebenfalls echte Tuberkelbacillen. Bang fand die Butter von Kühen mit Eutertuberculose infectiös. Hermann und Morgenroth fanden unter 15 Proben Quarkkäse 3mal Tuberkelbacillen, Galtier constatirte in Käse, Molken ebenfalls Tuberkelbacillen.

Wenn wir auch vermuthen können, dass nicht alle wahre Tuberkelbacillen, sondern andere säurefeste Bacillen waren, so kann man doch aus diesen Untersuchungen jedenfalls so viel entnehmen, dass sowohl in der Milch, der Butter, dem Käse Tuberkelbacillen gefunden worden sind. Die Menge wird sehr verschieden sein.

Morgenroth untersuchte 20 Proben Margarine. Von 10 Proben waren 8 tuberkelbacillenhaltig, von den auderen 10 nur 1.

Somit kann kein Zweifel herrschen, dass in einer Anzahl von Nahrungsmitteln sich Tuberkelbacillen vorfinden.

Diese Befunde wurden als Thatsachen hingenommen und daraus von sehr vielen Autoren eine grosse Gefahr abgeleitet, die durch den Genuss dieser vielfach mit Tuberculosebacillen inficirten Nahruugsmittel den Menschen drohe. Wenn auch einige Forscher, wie Virchow, Pütz, Semmer u. A., nicht aufgehört haben, zwischen Tuberculose und Perlsucht Differenzen zu finden und zu betonen, wenn auch durch verschiedeue Untersucher zu wiederholten Malen constatirt worden war, dass Unterschiede bestehen müssen, weil Thiere durch menschliche Tuberkelbacillen schwerer zu inficiren sind, als durch vom Rind stammende, wenn auch von Baumgarten, Smith, Dinwiddie jene Gefahr für sehr übertrieben erklärt wordeu war, so war doch all diesen Ansichten Schweigen geboten durch die ganz bestimmt ausgesprochene

Behauptung des Entdeckers des Tuberkelbacillus, dass die Bacillen der Perlsucht und der menschlichen Tuberculose absolut identisch wären. Aber jene Zweifel tauchten später auch bei Koch selbst auf und veranlassten ihn mit Schütz zusammen, die Frage einer erneuten Prüfung zu unterwerfen. Die Versuche, die in grosser Zahl gemacht wurden, ergaben, dass Rinder und Schweine, die durch Tuberculinimpfung als gesund erkannt worden waren, durch Impfungen mit vom Menschen entstammenden Tuberkelbacillen auf keine Weise zu inficiren waren, während ihre Empfänglichkeit für vom Rind stammende Tuberkelbacillen eine grosse war.

Folgendes sind die Koch'schen Versuche:

19 Stück Rindvieh wurden in der verschiedensten Weise mit vom Menschen stammenden Tuberkelbacillen inficirt: die einen unter die Haut, in die Peritonealhöhle, Jugularvene injicirt; 6 Thiere frassen 7—8 Monate tuberculöses Sputum, 4 Thiere inhalirten in Wasser vertheilte menschliche Tuberkelbacillen. Keines der Thiere erkrankte an Tuberculose, auch bei der Section, 6—8 Monate später fand sich keine Spur von Tuberculose. Dagegen erkrankte das Rindvieh, das mit Tuberkelbacillen vom Rindvieh stammend inficirt wurde, stets auf jede Weise mit hohem Fieber an typischer Tuberculose. Einige starben, einige wurden getödtet, stets fanden sich tuberculöse Veränderungen. Ebenso war das Resultat bei 12 Schweinen, ferner bei Eseln, Schafen, Gänsen. Koch schliesst daraus auf eine Verschiedenheit des Tuberculosebacillus und des Perlsuchtbacillus, die er für so erheblich hält, dass er eine Uebertragung vom Thier auf den Menschen für so unwahrscheinlich hält, dass Vorsichtsmaassregeln nach dieser Richtung hin überflüssig wären.

Für die letztere Annahme stützte er sich auch auf die eminente Seltenheit einer wirklichen Fütterungstuberculose beim Menschen, die bei Wesensgleichheit der Bacillen unbegreiflich erscheint, und ferner auf die auch von Baumgarten urgirte angebliche Thatsache, dass überhaupt keine Uebertragung der Rindertuberculose auf den Menschen sicher beobachtet sei. Die Impfresultate Koch's sind auch nach dem Urtheile Virchow's nicht anzuzweifeln. Sie erwiesen nur in viel grösserem Maassstabe, was schon verschiedene Autoren früher und bis auf die neueste Zeit behauptet haben. Die logischerweise absolut nicht gerechtfertigte Umkehrung des Beobachtungsresultates aber, dass Rindertuberculose auf Menschen nicht zu übertragen sei, war damit nicht zu begründen. Eine Bestätigung erfuhren die Versuche noch durch Mittheilungen von Baumgarten und von Maryk P. Ravenel. Ersterer stützte sich auf die unter seiner Leitung gemachten Versuche Gaiser's, der ein Kalb mit Bacillen vom Rind, ein anderes mit solchen vom Menschen impfte; ersteres starb an Miliartuberculose, letzteres blieb gesund. Maryk P. Ravenel hatte folgende Resultate: Er impfte 2 Pferde, 4 Schweine, 2 Schafe, 2 Hunde, 2 Katzen mit Bacillen vom Rind (intrapulmonale Inoculation); die Thiere verloren an Gewicht und starben. Von 14 verschiedenen Thieren, die mit Bacillen vom Menschen geimpft wurden, hatte aber keines einen Gewichtsverlust, sondern Gewinn, und nur einige hatten Tuberculose mässigen Grades. Dasselbe war bei 8 mit menschlichem Sputum geimpften Kälbern

der Fall. Widerspruch aber erfuhr der zweite Satz Koch's, denn die Seltenheit der Fütterungstuberculose wurde energisch bestritten. Namentlich von englischen Autoren, wie z. B. Mc. Fadyean, Lister, wurden ganz andere Zahlen darüber beigebracht, die auch beweisen sollen, dass ein erheblicher Rückgang der Tuberculose des Menschen stattgefunden hat durch bessere Viehhygiene. Auch der andere Satz, dass kein sicherer Fall von Uebertragung der Thiertuberculose auf den Menschen bekannt sei, ein Satz, der auch von Baumgarten acceptirt wurde, blieb nicht unwidersprochen.

So stellte Maryk P. Ravenel 7 Fälle, 3 von ihm selbst beobachtete, 1 von Tscherning, 1 von Pfeiffer und 2 von Hartzell zusammen, und ausserdem sind noch mehrere Fälle von directer Uebertragung durch das Sectionsmesser vorgekommen.

Damit ist jedenfalls die directe Ueberimpfung von Thier auf Mensch bewiesen. Ausserdem möchte ich erwähnen, dass man bei Berufsarten, die die Hände in häufige Berührung mit Vieh bringen, wie z. B. bei Melkern, Schlachtern etc., auffallend häufig tuberculöse Affectionen der Hände findet, z. B. Lupus, Tuberculosis verrucosa cutis etc. Daran können die sechs vergeblichen Impfungen von Rindertuberculose auf carcinomkranke Menschen, über die Baumgarten berichtet hat, nichts ändern. Zahlreiche Beweise werden wir naturgemäss kaum je erlangen.

Jedenfalls geht daraus hervor, dass die Rindstuberculose auf den Menschen übertragbar ist, wenn auch schwer, ebenso wie das Umgekehrte. Ueber die Identität oder Nichtidentität ist aber dadurch noch nichts gesagt. Eine Wesensdifferenz geht aus den Beobachtungen nicht hervor, sondern nur, dass Differenzen bestehen. Wir brauchen daraus nicht mehr zu schliessen, als dass der Tuberkelbacillus von seinem Wirth etwas beeinflusst wird und dass die Tuberkelbacillen vom Rind für Thiere gefährlicher sind als die vom Menschen. Eine Wesensdifferenz ist um so unwahrscheinlicher, als das dem Bacillus eigene Gift, das Tuberculin, auf Mensch wie Thier gleichermaassen wirkt. Weitere Versuche müssen darüber Klarheit verschaffen und ich hielte es, bei der eminenten praktischen Bedeutung der Frage für die ganze Menschheit, durchaus für gerechtfertigt, wenn man Impfungen an Menschen mit Bacillen vom Rind zu machen gestattete; man könnte ja zum Tode verurtheilte Verbrecher zu diesen Versuchen verwenden.

Zweite Abtheilung.

Die Einwanderung des Bacillus in den Körper.

Für die Einwanderung der Bacillen ergeben sich ohne weiteres zwei Möglichkeiten. Entweder sie gelangen von einem Menschen zu dem anderen ohne irgend welche Vermittelung der Aussenwelt oder

von einem Menschen oder Thier durch Vermittelung der Aussenwelt. Ersteres ist nur im fötalen Leben denkbar, letzteres nur im postembryonalen. Der erste Modus ist gleichbedeutend mit Vererbung.

I. Theil.

Die Vererbung der Tuberculose.

Capitel XVI.

Die Vererbung der Bacillen.

§ 39. Dass bei dem Entstehen der Tuberculose das erbliche Moment in irgend einer Form vielfach mitspricht, das ist eine Annahme, die mit Recht ganz allgemein gemacht wird. Diese Ueberzeugung reicht schon weit zurück. Wenn man die Geschichte der Tuberculose nach diesem Gesichtspunkte überblickt, so stösst man immer und immer wieder auf diese Annahme, auch schon in den verschiedensten Formen.

Nach Baume, Hufeland, Vetter, Laennec, Lobstein ist sie erblich, aber nur als Prädisposition, als Anlage.

Auch Schönlein hält daran fest und spricht sich dahin aus; „Individuen, die von Eltern erzeugt werden, die an Tuberculose leiden, haben eine grosse Anlage zu Tuberculose in denselben Organen, ja sie bringen sogar die materiell nachweisbaren Keime, den Tuberkel mit auf die Welt. Zur Entwickelung kommen diese Keime erst zur Zeit der höchsten Ausbildung der Organe, in denen er sich findet, wenn nicht besondere Verhältnisse eine frühe Entwickelung begünstigen." Auch alle späteren Autoren stellen sich auf den Standpunkt der Erblichkeit. Nur über das Wie, über den Modus ist man sich keineswegs einig. Die wichtige Frage ist die: vererbt sich die Krankheit selbst, resp. ihr Erreger, oder nur eine gewisse Anlage, oder noch genauer definirt: werden Kinder geboren, die schon tuberculös sind, resp. die den Tuberkelbacillus schon im Körper haben, oder bringen sie nur eine Disposition mit, die durch den Eintritt des Tuberkelbacillus während des Extrauterinlebens zur Krankheit „Tuberculose" gestaltet wird? Aber nicht nur so lautet die Frage, sondern auch, wie ist der gewöhnliche Vorgang dabei. Für den ersten Modus, der wirklich vererbten Krankheit resp. des vererbten Bacillus ist wohl Baumgarten am entschiedensten aufgetreten, während Virchow stets an der Meinung festgehalten hat, nur die Disposition der Gewebe vererbe sich, alles übrige träte erst im Extrauterinleben ein, und Koch schliesslich noch weiter gegangen ist, indem er der vererbten Disposition eine sehr geringe Rolle zuschreibt und das Eintreten des Tuberkelbacillus im extrauterinen Leben für alles verantwortlich macht.

Baumgarten erklärt die Tuberculose für eine so gut wie ausschliesslich durch Vererbung sich fortpflanzende Krankheit, die Möglichkeit einer gelegentlichen Infection nach der Geburt, beziehungsweise

beim Erwachsenen wird von ihm wohl zugegeben, doch komme dieselbe infolge der wirksamen Schutzvorrichtungen des Organismus gegenüber solchen Infectionen nur wenig in Betracht. Das Bestehen und die Vererbung einer besonderen Disposition für die tuberculöse Erkrankung leugnet Baumgarten völlig, indem dadurch nach seiner Ansicht die Tuberculose des Charakters als echter Infectionskrankheit entkleidet würde. Ja er geht in seiner Theorie so weit, dass er annimmt, die Tuberculose könne sich mehrere Generationen (bis zu den Urenkeln) hindurch latent fortpflanzen, um dann plötzlich in einem der Descendenten wieder manifest zu werden.

Liegen nun irgend welche sichere Beweise dafür vor, dass Tuberculose, resp. Tuberkelbacillen thatsächlich mit zur Welt gebracht werden? Diese Beweise sind sicher nur in der Weise zu erheben, dass sich bei Neugeborenen oder Föten typische Tuberculose resp. Tuberkelbacillen vorfinden, oder dass sich die Krankheit bei so jungen Kindern in einem so vorgeschrittenen Stadium vorfindet, dass sie nicht in der kurzen Zeit des Extrauterinlebens entstanden sein kann.

Schon Clark sagte: „Man hat in jedem Lebensalter in verschiedenen Organen Tuberkel gefunden. Dieselben sind sogar im Fötus entdeckt worden; am häufigsten in der Form durchsichtiger Granulationen, oft aber auch im Zustand der Erweichung". Er erwähnt ferner Chaussier, welcher hirsekornförmige Knoten in den Lungen eines während der Geburt verstorbenen Knaben, und in den Lungen eines anderen einen eingebalgten Abscess oder vielmehr eine Vomica entdeckte, und ebenso fand nach ihm Oehler die Mesenterialdrüsen hart und von fettiger Consistenz, freilich nicht allein bei den Früchten scrophulöser Mütter, sondern auch von anderen, die keine Zeichen von Scropheln an sich trugen.

Husson sah bei einem Kinde, das im 7. Monat der Schwangerschaft geboren war, Tuberkel im Erweichungszustand in der Lunge und Billiard bei zwei neugeborenen Kindern deutliche Tuberkelleiden der Gekrösdrüsen, während Velpeau, Breschet bei solchen nie Knoten fanden, und auch Guizot bei 400 neugeborenen Kindern nie Tuberkel sah. Nach Fraenkel hat Virchow einen Fall fötaler Tuberculose beobachtet. In der folgenden Tabelle habe ich die Fälle aus der Literatur aufgeführt, in welchen bei Föten oder Neugeborenen tuberculöse Veränderungen sich fanden, und ferner die, in welchen sich die Anwesenheit der Erreger der Tuberculose in Theilen der Föten nachweisen liess, sei es durch mikroskopische Untersuchung, sei es durch Impfung von Gewebsstücken und Blut, schliesslich solche, bei welchen in den Placenten Tuberculose oder Tuberkelbacillen nachgewiesen wurden.

Ausser diesen genau aufgeführten Fällen erwähne ich noch, dass Thomas in den Verhandlungen der pädiatrischen Section auf der 56. Naturforscherversammlung constatirte, dass ausgedehnte phthisische Cavernen bei Neugeborenen vorkommen.

Eine weitere Stütze hat man daraus entnehmen wollen, dass sich bei sehr jungen Kindern so fortgeschrittene Tuberculose fand, dass sie in der kurzen Zeit des Extrauterinlebens nicht entstanden sein konnten.

Die erste der folgenden Tabellen (siehe Tabelle I) führt die Fälle auf, bei denen eine sichere Uebertragung stattgefunden hat. Die zweite (siehe Tabelle II), bei welchen dies sehr wahrscheinlich ist.

Tabelle I.

Beobachter	Frucht	Art der Untersuchung	Anatomischer Befund	Resultat der Impfung	Schicksal der Frucht	Schicksal der Mutter
Jacobi.	Fötus 7 Monate.	Anatomisch und mikroskopisch.	Zahlreiche Tuberkel in der Leber, Lunge, Milz, Pleura, Peritoneum.	—	Gestorb.	Mutter Phthisica.
Merkel.	Neugeborenes.	Anatomisch.	Käseherd am Gaumen, Abscess am linken Trochanter.	—	„	Mutter starb am 3. Tag nach der Entbindung an Tuberculose der Lungen.
Sarwey.	Missgeburt im 12. Monat.	Histologisch und Impfung von 6 Meerschweinchen.	Tuberculöse Abscesswand. Bohnengrosser, käsiger, zum Theil verkalkter Herd im obersten Halswirbel.	3 Thiere starben an Tuberculose.	„	Mutter scheinbar gesund, Vater seit langem lungenkrank.
Baumgarten und Roloff.	Todtgeborenes Kind mit Encephalocele.	Anatomisch.	Käseherd mit retrograder Metamorphose in dem obersten Halswirbel.	—	„	?
Landouzy und Martin.	Fötus 6½ Monate.	Lungenstück in die Bauchhöhle eines Meerschweinchens.	—	Thier starb an Tuberculose.	„	Mutter starb wenige Tage nach der Geburt an Tuberculose.
Landouzy und Martin.	Fötus 5 Monate.	Placentarstück, Herzblut, Lungen-, Leber-, Gehirnstück in die Bauchhöhle je eines Meerschweinchens.	—	Nur die Impfung mit Placentar- und Herzblut positiv.	„	Mutter starb im 5. Schwangerschaftsmonat an Tuberculose.
Armanni.	Fötus 7—8 Monate.	Milz-, Leber-, Gehirnstück in die Bauchhöhle von Meerschweinchen.	—	Ein Thier an Tuberculose gestorben.	„	Mutter starb im 7.—8. Schwangerschaftsmonat an Tuberculose.

Beobachter	Frucht	Art der Untersuchung	Anatomischer Befund	Resultat der Impfung	Schicksal der Frucht	Schicksal der Mutter
Schmorl und Birch-Hirschfeld.	Fötus 7 Monate.	Lebcr-, Milz-, Nierenstück in die Bauchhöhle von Meerschweinchen und Kaninchen, mikroskopische Untersuchung der Lunge, Leber, Placenta.	In Leber nnd Placenta Tuberkelbacillen, reichliche Bacillen in den intervillösen Räumen, vereinzelt im Innern fötaler Zottengefässe.	Die geimpften Thiere starben an Abdominaltuberculose.	Gestorb.	Mutter starb im 7. Schwangerschaftsmonat an Miliartuberculose.
Aviragnet.	Fötus.	Desgl.	Wie im vorigen Fall.	Positiv.	„	Mutter starb während der Schwangerschaft an Miliartuberculose.
Londe.	Fötus.	Leber, Placenta, Nabelvenenblut geimpft.	—	Positiv.	„	Mutter starb 8 Tage nach dem Abort an schwerer Lungen-, Larynx- und Darmtuberculose.
Bar und Rénon.	Todtgeborenes Kind.	Injection von Nabelvenenblut in die Bauchhöhle von Meerschweinchen und Impfung mit Lebertheilen.	Placenta gesund.	Thier tuberculös mit Bacillen.	„	Mutter starb an Phthisis.
Lehmann.	Fötus 8 Monate.	Anatomische und mikroskopische Untersuchung der Placenta.	Placenta enthält Tuberkel mit Bacillen.	—	„	Mutter starb im 8. Schwangerschaftsmonat an Miliartuberculose.
Schmorl und Kockel.	Fötus.	Anatomische und mikroskopische Untersuchung der fötalen Organe und der Placenta, Impfung mit fötalen Organen.	Placenta enthält Tuberkel mit Bacillen.	—	„	Mutter starb an Miliartuberculose.

Beobachter	Frucht	Art der Untersuchung	Anatomischer Befund	Resultat der Impfung	Schicksal der Frucht	Schicksal der Mutter
Schmorl und Kockel.	Fötus.	Anatomische und mikroskopische Untersuchung der fötalen Organe und der Placenta, Impfung mit fötalen Organen.	Tuberkelbacillen in der Leber, dem periportalen Gewebe und den Lymphdrüsen des Lig. hepat. duod. ohne anatomische Veränderungen.	Positiv.	Gestorb.	Mutter starb an Miliartuberculose.
Schmorl und Kockel.	Fötus.	Desgl.	Placenta enthält Tuberkel mit Bacillen.	"	"	Mutter starb an chronischer Tuberculose der Lungen, Milz, Leber, Nieren.
Schmorl und Kockel.	Frau Kind.	Anatomisch und mikroskopisch.	Placentartuberculose mit Bacillen, starke Verkäsung und Verkalkung der Nebennieren.	"	Kind 12 Tage nach der Geburt gestorben.	—
Londe.	?	Impfung von Meerschweinchen mit Placentarstückchen.	?	"	Gestorb.	Mutter starb 10 Tage nach der Geburt an Tuberculose.
Auché und Chambrelent.	Frau 7 Monat kind.	Anatomisch.	Zahlreiche käsige Tuberkel in der Placenta.	"	Kind starb 26 Tage später, Leber, Milz, Lunge tuberculös.	Mutter starb 3 Tage nach der Entbindung an hochgradiger Tuberculose.
Hünermann.	Frau Fehlgeburt.	—	Ein Thrombus der Placenta enthält Bacillen.	"	Gestorb.	Mutter starb im 5. Monat an acuter Miliartuberculose.
Lehmann.	Frau Kind.	Anatomische und mikroskopische Untersuchung der Placenta.	Placenta, Chorionzotten zeigen tuberculöse käsige Herde mit Bacillen.	"	Kind 10 Tage. nach der Geburt gestorben.	Mutter litt an Lungentuberculose.
Thiercelin und Londe.	Frau Kind.	Einführung von Placentarstückchen in die Bauchhöhle von Meerschweinchen.	—	"	Kind wenige Tage nach der Geburt gestorben.	Mutter starb bald nach der Geburt an Lungen- und Darmtuberculose.

Tabelle II.

Beobachter	Frucht	Art der Untersuchung	Anatomischer Befund	Resultat	Schicksal der Frucht	Schicksal der Mutter
Charrin.	Frühgeburt 3 Tage.	Anatomisch.	Ausgebreitete Tuberculose des Peritoneums und der Unterleibsorgane, einzelne Tuberkel in den Lungen.	Positiv.	Gestorb.	—
Demme.	Knabe 5 Wochen	Anatomisch.	Zahlreiche käsige Knötchen in beiden Lungen. Tuberculose der Bronchien und Trachea.	„	„	Mutter starb im Wochenbett an Lungentuberculose. Kind von Geburt an kränklich, Husten und Fieber.
Demme.	Kind 17 Tage.	Anatomisch.	Aehnlicher Befund.	„	„	Tuberculose.
Demme.	Kind 12 Tage.	Anatomisch.	Zahlreiche käsige Herde in der Lunge mit Cavernen etc.	„	„	Phthisis pulmonalis.
Demme.	Kind 25 Tage.	Anatomisch und mikroskopisch.	Solitärtuberculose des Kleinhirns.	„	„	Ausgesprochene Lungentuberculose.
Demme.	Kind 21 Tage.	Anatomisch.	Hochgradige Tuberculose des Darms.	„	„	—
Demme.	Kind 29 Tage.	Anatomisch.	Phthisis pulmonalis.	„	„	—
Berti.	Kind 9 Tage.	Anatomisch.	Cavernen im rechten Unterlappen.	„	„	Mutter tuberculös.
Sabourand.	Kind 11 Tage.	Mikroskopisch. Tuberkelbacillen.	Leber, Milz tuberculös.	„	„	Mutter starb kurz nach der Geburt an Lungentuberculose. keine Genitaltuberculose.

Beobachter	Frucht	Art der Untersuchung	Anatomischer Befund	Resultat	Schicksal der Frucht	Schicksal der Mutter
Rindfleisch.	Kind 8 Tage.	Anatomisch.	Käsige Pneumonie, grosse Käseknötchen in der Leber und Lunge, „durch und durch tuberculös“	Positiv.	Gestorb.	Mutter floride Schwindsucht während der Schwangerschaft.
Thiercelin und Londe.	Kind 4 Tage.	Mikroskopisch und Impfung eines Meerschweinchens mit Nabelstrangblut.	Massenhafte Bacillen in Milz, Leber, Nieren, ohne pathologische Veränderungen.	„	„	Mutter starb 14 Tage nach der Geburt an Lungen- und Darmtuberculose.
Londe.	Kind 10 Tage.	Impfung mit Organtheilen, Nabelvenenblut und Placenta.	—	„	„	Mutter ziemlich weit vorgeschrittene Phthisis.
Lehmann.	Kind 1 Tag.	Mikroskopischer Nachweis von Tuberkelbacillen.	Tuberkel in Lungen, Leber und Milz, linker Niere. Portal-, Mediastinal-, Bronchial-, Mesenterial- und retroperitonealen Lymphdrüsen.	„	„	Mutter starb 9 Tage nach der Geburt an Miliartuberculose etc.
Bugge.	Kind 30 Stunden.	Mikroskopisch, Nabelvenenblut, Tuberkelbacillen und Impfung von Meerschweinchen mit Nabelvenenblut und Leber- und Lungentheilen.	Tuberkelbacillen in den Lebergefässen ohne Veränderung der Gewebe.	„	„	Mutter starb 4 Tage nach der Geburt an schwerer Tuberculose.

Beobachter	Frucht	Art der Untersuchung	Anatomischer Befund	Resultat	Schicksal der Frucht	Schicksal der Mutter
Honl.	Kind 15 Tage.	Anatomisch und mikroskopisch.	Zahlreiche miliare, abscessähnliche Knötchen der Leber, Milz, Lungen mit Tuberkelbacillen.	Positiv.	Gestorb.	Mutter Lungentuberculose.
Henke.	Kind 4 Tage.	Histologische und mikroskopische Untersuchung auf Tuberkelbacillen, Bronchialdrüsen unter die Bauchhaut eines Meerschweinchens.	Makroskopisch keine Zeichen von Tuberculose.	Nach 37 Tagen Käseherde in der Nähe der geschwürigen Impfstelle, verkäste Inguinaldrüsen. Tuberkelknötchen in Netz, Milz, periportalen und sternalen Lymphdrüsen, reichliche Tuberkelbacillen.	„	Mutter Rasseln über der Lungenspitze und Drüsennarben am Hals.
Steffen.	Kind 3 Wochen.	—	Käseknoten und Cavernen in den Lungen.	Positiv.	„	—
Lannelongue.	Kind 15 Tage.	Anatomisch.	Osteoarthritis tuberculosa des Knies, tuberculöse Abscesse.	„	„	—
Lannelongue.	Kind 3 Wochen.	—	Tuberculöse Abscesse in der Tarsus- u. Malleolengegend.	„	„	—
Lannelongue.	Kind 16 Tage.	—	Tuberculöse Ostitis.	„	„	—
Hochsinger.	Kind 31 Tage.	Anatomisch und mikroskopischer Nachweis von Tuberkelbacillen.	Massige Tuberculose der Lungen, Leber, Milz, Nieren etc.	„	„	Mutter phthisisch. Vater syphilitisch.

Beobachter	Frucht	Art der Untersuchung	Anatomischer Befund	Resultat	Schicksal der Frucht	Schicksal der Mutter
Hochsinger.	Kind 38 Tage.	Anatomisch und mikroskopischer Nachweis von Tuberkelbacillen.	Tub. interst. Pneumonie, Lebersyphilis.	Positiv.	Gestorb.	Mutter gesund, hat mehrere syphilitische Kinder geboren.
Hochsinger.	Kind 16 Woch.	Anatomisch und mikroskopischer Nachweis von Tuberkelbacillen.	Chronische tuberculöse Bronchopneumonie, grossknotige Tuberkel der Milz, tuberculöse Tumoren der Portaldrüsen etc. Lebersyphilis.	„	„	Mutter phthisisch.
Bar und Rénon.	Kind 40 Tage.	Injection von Nabelvenenblut in die Bauchhöhle von Meerschweinchen.	Bronchopneumonie.	„	„	Mutter starb an Phthisis mit ausgedehnten Cavernen.
Doléris und Bourges.	Kind 5 Wochen.	Mikroskopisch und anatomisch, Injection von Herzblut in die Bauchhöhle von Meerschweinchen.	Bacillen im Herzblut ohne Organveränderungen.	„	„	Mutter starb 3 Wochen nach der Geburt an allgemeiner Miliartuberculose.
Steiner und Neureuther.	Kinder von 8 Wochen.	—	Tuberculose.	„	„	—
Weber.	Kinder unter 3 Monaten.	—	Lungencavernen.	„	„	—
Baumgarten.	Mehrere Monatskinder.	—	Vorgeschrittene Grade von Tuberculose.	„	„	—
Lannelongue.	Kinder von wenigen Wochen und Monaten.	—	Tuberculose der Knochen und Gelenke.	„	„	—

Beobachter	Frucbt	Art der Untersuchung	Anatomischer Befund	Resultat	Schicksal der Frucbt	Schicksal der Mutter
Goldschmidt.	Kleine Kinder 2	Section.	Tuberculose der Leber.	Positiv.	Gestorb.	—
Goldschmidt.	1	Section.	Allgemeine Tuberculose von längerem Bestand.	"	"	—
Brindeau.	Kind 12 Tage.	Mikroskopisch zablreicbe Bacillen.	In Lungen und Leber zablreicbe Knötchen von Stecknadel- bis Nussgrösse.	"	"	—
Strauss.	Kind 3 Wocben.	—	Grosse Käseknoten in den peribronchialen und mesenterialen Lymphdrüsen, Leber und Milz.	"	"	Mutter und Vater gesund.
Bonnet.	Säugling 3 Monate.	—	Lunge von käsigen Herden durcbsetzt, Darmgeschwürc.	"	"	Mutter tuberculös. starb 2 Monate post partum. Kind 10 Tage bei der Mutter?
Haushalter.	Vorzeitig geborenes Kind 2 Monate.	—	Miliartuberculose, peritracbeale Drüsen, Milz, Leber ganz klein.	"	"	Vater ausgedehnte Lungentuberculose.
Johnson.	Kind 3 Monate.	Anatomisch, Bacillen in der Lunge.	Lungentuberculose mit Cavernen, Mesenterialdrüsen.	"	Gestorb. an Lungenblutung.	Mntter Blasentuberculose mit Bacillen, Placenta frei von Bacillen.

Beobachter	Frucht	Art der Untersuchung	Anatomischer Befund	Resultat	Schicksal der Frucht	Schicksal der Mutter
Lebküchner.	Kind 3 Monate.	Anatomisch.	Weit fortgeschrittene Tuberculose.	Positiv.	Gestorb.	—
Roedler.	Kind $1\frac{1}{2}$ Monate.	Anatomisch.	Beide Lungen alte, käsige, tuberculöse Herde, verkäste Peritoneal- und Mesenterialdrüsen.	„	„	—

Diesen positiven Beobachtungen steht eine Reihe von negativen gegenüber.

Strauss, v. Leyden, Jaquet, Vignal, Troissier, haben vergebliche Impfungen mit den Organen von Föten tuberculöser Mütter, oder mit den Placenten gemacht. Natürlich beweisen diese Befunde nicht viel, höchstens für die Häufigkeit des Vorkommens, da es ja nicht heisst, die Tuberculose müsse in jedem Falle vererbt werden.

Als weitere Stützen hat man die Fälle herangezogen, in welchen Tuberkel oder Tuberkelbacillen bei Thierföten resp. Neugeborenen oder in den Thierplacenten nachgewiesen werden konnten, wenngleich diese Fälle durchaus nicht dieselbe Beweiskraft besitzen, da ja die anatomisch-histologischen Verhältnisse für den Durchtritt hier anders liegen können.

Ich führe die Beobachtungen solcher Fälle in der Tabelle III. auf.

Aus diesen tabellarischen Uebersichten geht als zweifellos hervor, dass sowohl bei Menschen, als bei dem Rindvieh eine intrauterine Uebertragung der Tuberkelbacillen von den Eltern auf den Fötus in einer kleinen Anzahl der Fälle stattgefunden hat, und dass diese Bacillen Tuberculose erzeugt haben. Ueber die Häufigkeit dieses Vorganges hat man kein sicheres Bild dadurch, weil doch nur bei besonderer darauf gerichteter Aufmerksamkeit diese Feststellungen zu machen sind.

§ 40. Man hat aber zur weiteren Materialgewinnung, die Frage experimentell zu lösen gesucht.

Schon Villemin impfte trächtige Thiere mit Tuberculose. Sie gebaren jedoch keine tuberculösen Thiere, wohl aber stellte sich Abortus und frühzeitiger Tod der Jungen ein.

Weitere Versuche stellten Landouzy und Martin an. Meerschweinchen, schwer tuberculös, starb wenige Tage nach dem Wurf. 1 Fötus. Einführung von Leber und Lunge des Fötus in die Bauchhaut von Meerschweinchen. Die Thiere starben 8—15 Tage nach der Impfung an Tuberculose.

Tabelle III.

Beobachter	Frucht	Art der Untersuchung	Anatomischer Befund	Genitalbefund der Mutter	Schicksal der Frucht	Schicksal der Mutter
Johne.	Fötus 8 Monate.	Mikroskopisch, Bacillen.	Einzelne käsige, theils verkalkte Miliartuberkel der Lunge, Tuberkel der Bronchialdrüsen und Miliartuberculose der Leber und der Portaldrüsen, Leber am stärksten betroffen.	Uterus und Placenta normal.	Gestorb.	Hochgradige Lungentuberculose.
Malvoz und Brouvier.	Fötus 8 Monate.	Mikroskopisch, tuberculöse Riesenzellen, Bacillen.	An der Nabelvene im Bereich der Leberpforte aufgereiht 10 Tuberkel mit Verkäsungen, ebenso an der Lungenwurzel.	Uterus normal.	„	Generalisirte Tuberculose.
Bang.	Fötus 6 Monate.	Mikroskopisch, Bacillen.	Portal-, Mediastinal-, Bronchialdrüsen, Leber.	?	„	?
Bang.	Fötus 6—7 Monate.	Mikroskopisch, Bacillen.	Portal-, Mittelfell-, Bronchialdrüsen und Leber verkalkte Knötchen.	?	„	?
Czokor.	Fötus ausgebildet.	Mikroskopisch, typische Riesenzelltuberkel, Tuberkelbacillen.	6 bedeutend vergrösserte, theils verkäste, theils verkalkte Lymphdrüsen im Ligamentum hepatoduodenale.	Placenta?	„	Mutter tuberculös.

Beobachter	Frucht	Art der Untersuchung	Anatomischer Befund	Genitalbefund der Mutter	Schicksal der Frucht	Schicksal der Mutter
Czokor.	Zahlreiche Föten.	Anatomisch.	Portallymphdrüsen tuberculös.	?	Gestorb.	?
Kockel und Lungwitz.	Fötus 4½ Monate.	Mikroskopisch, Bacillen.	Drüsen der Brustwand und des Mesenteriums, Tuberkel der Leber, Milz und Nieren.	Uterus und Placenta tuberculös, Bacillen.	"	—
Kockel und Lungwitz.	Fötus 6 Monate.	Mikroskopisch, Bacillen.	Pleura pulmonalis, Serosa der Leber, der Lymphdrüsen.	Tuberculose des Uterus und der Placenta, Bacillen.	"	—
Lungwitz.	Fötus 6 Monate.	Mikroskopisch, Bacillen.	Portal-, Brust- und Mediastinal-, Mesenterial- und Retroperitoneallymphdrüsen, Leber, Lunge.	Tuberculose des Uterus und der Placenta, Bacillen.	"	—
Lungwitz.	Fötus 4½ Monate.	Mikroskopisch, Bacillen.	Portal-, Bronchial-, Brust- und Mesenterialdrüsen, Milz, Niere.	Tuberculose des Uterus und der Placenta.	"	—
Nocard.	Fötus 7monatlich.	Mikroskopisch, Bacillen.	Verkäste Portaldrüsen und Kuötchen in der Leber mit Tuberkelbacillen.	Ausgedehnte Tuberculose der Placenta.	"	Ausgedehnte Tuberculose des Dünndarms u. der Mesenterialdrüsen.
Chauveau.	Fötus 7 Monate.	Anatomisch.	Bronchialdrüsen und Lungenwurzel.	Uterus und Placenta normal.	"	—
Klepp.	Fötus	Anatomisch.	Leberkapsel und Portaldrüsen.	?	"	—
Ravenel.	Rindsfötus 7 Monate.	Impfung, Bacillen gefunden.	Zwei kleine Leberknoten.	Keine Uterustuberculose.	"	Mutter gestorben.

Beobachter	Frucht	Art der Untersuchung	Anatomischer Befund	Genitalbefund der Mutter	Schicksal der Frucht	Schicksal der Mutter
Chauveau.	Fötus aus dem Uterus herausgenommen.	Verimpfung bei Meerschweinchen Tuberkel erzeugt.	Leberkapsel-, Lymphdrüsen der Leberpforte.	?	Gestorb.	—
Siegen und Degive.	6 Föten.	Anatomisch, Tuberkelbacillen.	Tuberculose verschiedener Organe.	1mal die Placenta tuberculös afficirt.	„	—
Bucher.	Fötus 6 Monate.	Mikroskopisch, Riesenzellen, Tuberkelbacillen.	Leber- und Portaldrüsen.	—	„	Ausgedehnte Tuberculose der Lunge, des Brustfells, der Leber und Lymphdrüsen.
Grancher.	Fötus.	Einführung von Organtheilen in die Bauchhöhle von Meerschweinchen, positives Resultat.	—	—	„	Tuberculose nachgewiesen.
Misselwitz.	3 Föten.	Positives Resultat.	—	—	„	Mutterthiere tuberculös.
Galtier.	Fötus.	Positiv.	—	—	„	Tuberculose festgestellt.
Bang.	Kalb todtgeboren.	Mikroskopisch. Bacillen.	Portaldrüsen.	—	„	—
Czokor.	Kalb 3 Wochen.	Mikroskopisch. Bacillen nachgewiesen.	—	—	„	—
Köhler.	5 Kälber 12 Tage.	—	Tuberculose der Lunge.	—	„	—
Bang.	Kalb 2 Tage.	Mikroskopisch. Bacillen.	Hintere Mediastinal-, Bronchial-, Lumbardrüsen. Knötchen in Leber und Lunge.	—	„	—

Beobachter	Frucht	Art der Untersuchung	Anatomischer Befund	Genitalbefund der Mutter	Schicksal der Frucht	Schicksal der Mutter
Bang.	Kalb 14 Tage.	Mikroskopisch, Bacillen.	Portal-, Mittelfell-, Bronchialdrüsen, Miliartuberculose der Leber und Lunge, linke Niere.	—	Gestorb.	—
Bang.	Kalb 14 Tage.	Mikroskopisch, Bacillen.	Bronchialdrüsen.	—	"	—
Bang.	Kalb 2—3 Wochen.	Mikroskopisch, Bacillen.	Käsige Knoten der Lunge.	—	"	—
Bang.	Kalb 1 Tag.	—	Tuberculöse Knötchen der Portaldrüsen.	—	"	—
Bang.	Kalb 1 Tag.	—	Portal-, Mittelfell-, Bronchialdrüsen, in der Leber verkalkte Drüsen.	—	"	—
Bärlund.	2 Kälber 1 Woche.	—	Verkalkte und frische Tuberculose der Lungen und Lymphdrüsen der Brusthöhle.	—	"	—
Klepp.	26 Kälber nüchtern.	—	Leberkapsel und Portaldrüsen.	Tuberculose der Uterusschleimhaut, der Placenta, Nabelvenenblut.	"	—
Klepp.	10 Kälber nüchtern.	—	Portal- und Mediastinal-, Bronchial- und andere Drüsen.	—	"	—
Mc. Fadyean.	Kalb 5 Tage.	Mikroskopisch, Tuberkelbacillen.	Käsige Herde in der Leber und den Portaldrüsen.	—	"	Ausgedehnte Tuberculose.
Mc. Fadyean.	3 Kälber.	—	—	Endometritis tuberculosa.	"	—

Beobachter	Frucht	Art der Unter-suchung	Anatomischer Befund	Genital-befund der Mutter	Schicksal der Frucht	Schicksal der Mutter
Siegen und Degive.	32 Kälber unter 14 Tagen.	Anatomisch, Bacillen.	Tuberculose.	—	Gestorb.	—
Adam.	3 Kälber 3 Wochen alt.	Anatomisch.	Ausgesprochene Nierentuberculose.	—	„	—
Lohoff.	Kalb 3 Wochen.	Anatomisch.	Disseminirte embolische Tuberculose der Leber, Portallymphdrüsen, Bronchial-, Mediastinallymphdrüsen. des Herzmuskels und der rechten Niere.	—	„	—
Hoyberg.	6 Kälber ganz junge.	Anatomisch.	Hilusdrüsen der Leber, Mediastinal-, Bronchialdrüsen, öfters Leber und Lunge.	—	„	—
Mc. Fadyean.	Kalb 1—2 Tage alt.	Anatomisch.	Tuberkel verbreitet über die Leber, Milz, Lungen, Myocard, viele Drüsen verkalkt.	—	„	Ueber die Mutter nichts bekannt.
—	Kalb.	Anatomisch.	Tuberculose der Leber, Milz, Nieren und Lungen, Leber- und Mesenterialdrüsen.	Uterus nicht untersucht.	„	Mutter Lungentuberculose.
Malvoz und Brouvier.	Kalb 6 Wochen.	—	2 Käseherde in der Leber, Verkäsung der Leberhilus- und der Bronchialdrüsen, Lunge und Darm frei.	—	„	—

Beobachter	Frucht	Art der Untersuchung	Anatomischer Befund	Genitalbefund der Mutter	Schicksal der Frucht	Schicksal der Mutter
Lungwitz.	Kalb 6 Wochen.	Mikroskopisch, Bacillen.	Allgemeine Tuberculose, auch Herz.	—	Gestorb.	—
Marchal.	Kalb 6 Wochen.	—	Tuberculose des Brust- und Bauchfells, zahlreiche Tuberkel der Lunge und Milz.	—	„	—
Kierrulf und Nystedt.	2 Kälber einige Tage alt.	Mikroskopisch deutliche Bacillen.	Käsige, verkalkte, tuberculöse Herde in Niere und Lymphdrüsen.	—	„	—

Cavagnis, tuberculöses Meerschweinchen, 1 Fötus. Einführung von zerriebener Milz in die Bauchhaut von Meerschweinchen, positiver Erfolg; nach 42 Tagen Tuberculose der Bauchhöhle.

Wolff, tuberculöses Meerschweinchen, 2 Föten. Einführungen eines Theils der Leber in die Bauchhöhle von Meerschweinchen. Zwei positive Erfolge. Beide Thiere erkrankten an Abdominaltuberculose.

Galtier, Kaninchen 14 Tage nach der Begattung mit Tuberculose geimpft, 5 Neugeborene. Wahrnehmbare Veränderung an denselben, 3 tuberculös. Die Jungen waren von den kranken Müttern gesäugt worden (!!)

Maffucci, Kaninchen, Injection von Culturen in die Jugularvene. Föten 20—25 Tage nach der Begattung mikroskopisch untersucht, ausserdem Einführung von Organtheilen, besonders der Leber in die Bauchhöhle von Meerschweinchen, 3 positive Resultate.

Gärtner 10 Kaninchen 4—7 Tage vor der Geburt Tuberkelbacillen in die Ohrvene gespritzt. 51 Föten resp. Neugeborene. Injection von zerriebenen Organtheilen oder Organen in die Bauchhöhle von Meerschweinchen, 5 positive; diese stammten von verschiedenen Mutterthieren.

9 Mäuse Injection von Tuberkelbacillen in die Trachea; Mütter hochgradige Tuberculose der Lunge, Leber, Milz. 74 Junge. Die zerriebenen Jungen in die Bauchhöhle von Meerschweinchen gespritzt, 9 positive Erfolge. Diese 9 stammten von 7 Weibchen.

17 Mäuse Injectionen von Tuberkelbacillen in die Trachea; allgemeine Tuberculose mit Lungentuberculose. 70 Junge in gleicher Weise untersucht, 1 positiv.

Calabrese, 1 Meerschweinchen, Miliartuberculose aller Organe,

hochgradige Erkrankung der Placenta. 1 Junges, Einführung zerriebener Organtheile in die Bauchhöhle von Meerschweinchen, 1 positiv.

Kubassof spritzte trächtigen Meerschweinchen Tuberkelbacillen unter die Haut, und fand in 3 Versuchsreihen, sowohl in den Placenten und der Milz der Mutterthiere, als auch in den inneren Organen der Föten zahlreiche Tuberkelbacillen. Die richtig zur Welt kommenden Jungen der mit Tuberkelbacillen inficirten Mutterthiere blieben, wenn sie nicht getödtet wurden, trotz des Genusses der bacillenhaltigen Milch zunächst theilweise am Leben und gesuud.

De Renzi. In 5 von 18 an trächtigen Meerschweinchen ausgeführten Experimenten hat De Renzi die Uebertragung der Tuberculose auf die Föten mit Sicherheit feststellen können. Von den 10 tuberculösen Föten wurdeu einige todt, andere lebend geboren. Die Tuberculose manifestirte sich nur in den Fällen, in denen bis zur Geburt mehr als 34 Tage nach vorgenommener Impfung verflossen waren. In den anderen Fällen, in welchen die Krankheit nicht übertragen wurde, boten die geworfenen Jungen fast alle allgemeine Abmagerung und Anämie dar, und einige starben nach kurzer Zeit an Marasmus. Bei einigen nahm man auch Anschwellung der Lymphdrüsen des Halses, des Mittelfelles und des Bauchfelles ohue Vorhandensein von Tuberkelbacillen wahr.

Galtier, 1 Kaninchenweibchen intravenös mit Tuberkelbacillen inficirt, nach 4 Tagen mit einem Männchen zusammengebracht, starb nach 6 Wochen, im Uterus 12 Junge, sämmtliche tuberculös, bei der Mutter eine Uterustuberculose. 7 Kaninchen und 6 Meerschweinchen, 2 tuberculös gemachte begattete Kaninchen gebaren tuberculöse Föten, von denen der eine Wurf, nur 3 Junge, abortirt wurde. 3 Meerschweinchen gebaren tuberculöse Nachkommen.

D'Arrigo, Meerschweinchen tuberculisirt und dann geschwängert von gesunden Männchen. Einige abortirten ungefähr 8 Tage nach der Befruchtung, einige wurden nach 16 Tagen getödtet, andere nahe dem Ende der Trächtigkeit getödtet; andere gebaren rechtzeitig. In den Placenten der gegen den 16. Tag der Schwaugerschaft getödteten Thiere fanden sich um die thrombosirten Uteroplacentargefässe des Stieles der Placenta, ferner in den Proliferationsherdeu der Zellen der Caduca und um die fötalen Gefässe zwischen den proliferirten Chorionzellen der centralen Zone des fötalen Discus, Tuberkelkeime oder Sporen. In den Reihenschnitten der Embryonen wie in der Leber sehr spärliche Gruppen von Tuberkelsporen zwischen den embryonalen Zellen, zwischen den die Blutlacunen umgebenden Zelleu uud den embryonalen Gefässen der Leber. Inoculation mit Stückchen der Placenta und des Embryos gaben bei Meerschweinchen vorwiegend negative Resultate. Die Placenten der nahe dem Ende der Trächtigkeit getödteten Meerschweincheu zeigteu tuberculöse Herde uud Bacillen, ebenso hatten die Föten in der Leber Tuberkelbacillen. Inoculationen von Meerschweinchen mit Stücken fötaler Placenta uud Leber, — gabeu vorwiegend positive Resultate. Von den rechtzeitig geborenen Meerschweinchen zeigten die gleich Getödteten Veränderungen in der Leber und Milz, Bacillen in der Leber und ihrem Hilus und in der Milz viele Sporen. Die am Leben gelassenen Jungen sind sämmtliche 5—16 Tage nach der Geburt an allgemeiner Tuberculose gestorben; Leber, Milz uud Mesenterialdrüsen waren am

meisten verändert. Die Hörner des Uterus der Mutterthiere, die kurz vor dem Ende der Trächtigkeit getödtet wurden, sowie derer, die rechtzeitig geboren hatten, hatten stets kleine Tuberkel unter der Serosa.

Von den zuerst geschwängerten und dann während der Trächtigkeit gegen den 15. Tag tuberculös gemachten Meerschweinchen hat nur 1 von 10 ausgetragen; die anderen abortirten. In den wenigen Placenten und Embryonen fanden sich keine tuberculösen Veränderungen. Das einzige ausgetragene Junge wurde gleich getödtet; in der Leber keine Körnchen des Tuberkelbacillus. Inoculationen von Stücken der Leber in Meerschweinchen waren vorwiegend negativ: 1 : 5.

Auch diesen positiven Befunden steht eine grosse Reihe negativer gegenüber, die an den Föten tuberculös gemachter weiblicher Thiere erhoben wurden.

v. Leyden untersuchte die Föten eines tuberculös gemachten Meerschweinchens mit negativem Resultat.

Wolff, 42 Föten von Meerschweinchen und Kaninchen bei mikroskopischer Untersuchung, negativ.

Grancher, 9 Junge von 9 Meerschweinchen, Impfung negativ.

Grancher, 1 Junges von einer Kuh, Impfung negativ.

Grancher und Strauss, 2 Junge von 2 Meerschweinchen, Impfung negativ.

Nocard, 32 Föten von 8 Meerschweinchen und 4 Kaninchen, Impfung negativ.

Sanchez Toledo, 35 Junge von 15 intravenös geimpften tuberculösen Meerschweinchen; 17 Junge von 11 intrapleural geimpften tuberculösen Meerschweinchen, 13 Junge von 9 subcutan geimpften tuberculösen Meerschweinchen. Leber, Milz, Herzblut auf Bacillen untersucht, Schnitte aus den Organen, Kultur aus Herzblut, Leber, Milz, Impfungen mit Leber, Milz, Herzblut in die Bauchhöhle von Meerschweinchen, alles blieb negativ.

Galtier, 9 Föten und Neugeborene von 9 Meerschweinchen, die während der Gravidität mit Tuberkelbacillen geimpft waren, negativ. Eine unbestimmte Zahl von einem Meerschweinchen, das 4 Tage nach der Begattung intravenös geimpft worden war, negativ.

Jaeckh, 2 Embryonen von einem Meerschweinchen, das Tuberculose der Milz, der Leber, der Lunge, der Portal-, der Mesenterialdrüsen hatte; Einführung in die Bauchhöhle von Kaninchen, negativ; aber die Einführung der Eihäute des einen Embryo positiv.

Galtier, ein Kaninchen 14 Tage nach der Begattung intravenös geimpft, 2 Junge negativ.

Gärtner, 46 Föten oder Junge von 10 Kaninchen, denen 4 bis 7 Tage vor der Geburt Tuberkelbacillen in die Ohrvene gespritzt wurden, negativ. 65 Föten von 9 Mäusen, die durch Injection in die Trachea tuberculös gemacht werden, negativ. 69 Föten von 17 Mäusen, denen Tuberculose in die Trachea gespritzt war, negativ.

De Renzi 40—50 Junge von 18 Meerschweinchen, Impfung vor der Geburt, negativ.

Es wurde noch eine weitere Reihe experimenteller Untersuchungen über die Tuberculosevererbung angestellt.

Baumgarten männliches Kaninchen tuberculös inficirt, starb bald

nach der Geburt der Jungen an allgemeiner Tuberculose; Weibchen einige Monate nach der Geburt an allgemeiner Tuberculose gestorben. 2 Junge, 1 normal, 1 Käseknoten in der Leber ohne Bacillen.

Maffucci, männliche Kaninchen tuberculös inficirt, Weibchen hatten später Tuberculose der Scheide, die Jungen Tuberkel in Luuge und Leber, Impfungen negativ, keine Bacillen.

Hauser machte Kaninchen und Meerschweinchen, männliche und weibliche tuberculös. Sämmtliche 30 Junge waren völlig normal. Die Versuche waren also ganz ergebnisslos, wenn Männchen tuberculös gemacht wurden und Weibchen begatteten, ferner wenn das Weibchen vor oder nach der Begattung tuberculös gemacht wurde.

De Renzi, weibliches Meerschweinchen tuberculös gemacht, vier Junge allgemeine Lymphdrüsentuberculose, Säugungstuberculose aber nicht ausgeschlossen.

Bernheim, Kaninchen, Meerschweinchen weiblich und männlich tuberculös inficirt, von den gesäugten Jungen der grösste Theil tuberculös, Säugungstuberculose. Die Thiere von Müttern mit Placentartuberculose ausnahmslos tuberculös.

Jaeckh, Mutterthier tuberculös geimpft, 1 Junges Lymphdrüsenschwellung.

§ 41. Nach alledem ist jedenfalls eine angeborene Tuberculose thatsächlich beobachtet. Wie ist nun das Zustandekommen einer congenitalen Tuberculose denkbar?

1a. Das Sperma, wie es in die Vagina gelangt, ist tuberculös inficirt, enthält Tuberkelbacilleu und inficirt das Ei.

1b. Das Sperma wird durch Tuberculose der Vulva und Vagina tuberculös iuficirt.

2a. Das Ei ist vom Ovarium, also von der Mutter her, tuberculös.

2b. Das gesund aus dem Ovarium hervorgegangene Ei wird auf dem Weg zum Uterus inficirt.

3. Die Mutter leidet an Tuberculose des Uterusinnern und inficirt das befruchtete Ei.

4. Die Mutter ist sonst tuberculös uud inficirt auf dem Blutweg den Uterus, dann die Placenta und schliesslich die Frucht.

§ 42. Die ersten beiden Möglichkeiteu hat man zusammengefasst unter der Bezeichnung der germiuativen Vererbung gegenüber der unter 3. gemeinten placentaren.

Ist nun die Voraussetzung von 1a. thatsächlich beobachtet? Da das Sperma sich aus mehreren Secreten zusammensetzt, so kann es tuberculös werden:

1. Durch tuberculöse Erkrankung der Nebenhoden resp. Hodeu.
2. Bei tuberoulöser Erkrankung der Prostata resp. der Samenblasen und
3. schliesslich durch Tuberculose der Ausführungswege, also der Harnröhre resp. des Penis.

Befund von Tuberkelbacillen im Samen von männlichen Menschen, die an Genitaltuberculose litten.

Jaeckh konnte mit dem Samenblaseninhalt eines an weit verbreiteter Tuberculose und an Prostatatuberculose leidenden Menschen, dessen Samenblasen aber gesund waren, durch Uebertragung in die Bauchhöhle von Kaninchen und Meerschweinchen Tuberculose erzeugen.

Foà wies im Inhalt der Samenblasen eines Mannes, der an Lungentuberculose starb, und dessen Nieren und Prostata einzelne tuberculöse Herde aufwiesen, Tuberkelbacillen nach.

Spano gelang es bei einem Falle, der an Hodentuberculose litt und an Lungentuberculose starb, im Samenblaseninhalt mikroskopisch Tuberkelbacillen nachzuweisen, und durch Uebertragung in die Bauchhöhle von Meerschweinchen Tuberculose zu erzeugen.

D'Arrigo ist es stets gelungen, bei Tuberculose des Hodens, Nebenhodens und der Samenblasen im Sperma Tuberkelbacillen nachzuweisen.

Dobroklonski fand bei einem Kranken, der an Lungentuberkeln und Tuberculose des Nebenhodens litt, im Samenblaseninhalt mikroskopisch und experimentell Tuberkelbacillen.

Befund von Tuberkelbacillen im Samen von männlichen Menschen, die nicht an Tuberculose der Genitalorgane litten.

Cohnheim war wohl der erste, der die Frage aufwarf, ob das Sperma tuberculöser Individuen mit ganz gesundem Genitalapparate Bacillen enthielte. 1 Jahr später behauptete Verneuil, dass ein Phthisiker mit gesunden Genitalien direct durch den Coitus inficiren könne, und Verchère stützte Verneuil's Theorie mit 2 Beobachtungen. Fernet theilte ebensolche Beobachtungen mit, und Desville fand bei 3 Männern, die an Lungentuberculose starben, ohne dass Genitaltuberculose vorhanden war, im Sperma Bacillen. Landouzy und Martin nahmen das Sperma eines Phthisikers, dessen Hoden gesund erschienen (!), und injicirten es verdünnt in die Bauchhöhle von Meerschweinchen; sie hatten positive Resultate.

Sirena und Pernice erzeugten durch Uebertragung des Samenblaseninhaltes einer tuberculösen Leiche, deren Genitalorgane aber gesund waren, auf Hunde Tuberculose. Sie konnten ferner mit einer Aufschwemmung von Sperma aus anscheinend gesunden Hoden von an Tuberculose gestorbenen Personen, Meerschweinchen tuberculös inficiren.

Westermayer wies bei einer acuten Miliartuberculose im Hoden mikroskopisch und durch Transplantation Tuberkelbacillen nach.

Spano konnte im Sperma von 5 Phthisikern, das er 5mal den Samenblasen entnahm, theils durch Verimpfung in die Bauchhöhle von Meerschweinchen, theils durch Kulturversuche, theils mikroskopisch Tuberkelbacillen nachweisen.

Jaeckh constatirte in 2 Fällen von Tuberculose der Lunge, Darm und Leber, bei aber anscheinend gesunden Genitalorganen, im Samenblaseninhalt, in der Hodensubstanz durch Uebertragung in die Bauchhöhle von Meerschweinchen und Kaninchen Tuberculose.

Nakarai wies in den gesunden Genitalorganen von Phthisikern unter 8 Fällen 5mal Bacillen im Hodengewebe, 2mal im Nebenhoden, 1mal in der Samenflüssigkeit nach. Die Bacillen befanden sich in den Samenkanälchen stets nur in sehr geringer Anzahl.

Im Gegensatze hierzu stehen nun die Resultate:

1. Von Rohlfs, der in 10 Fällen von ausgedehnter Tuberculose im Samenblaseninhalt resp. Hoden durch Impfung nie Tuberkelbacillen nachweisen konnte.

2. Von Westermayer, der in 14 Fällen von ausgedehnter Tuberculose der inneren Organe kein Mal im Hoden oder in der Samenflüssigkeit Bacillen fand.

3. Von Walther, der in 12 Fällen von an chronischer Tuberculose gestorbenen Männern im Hoden, Nebenhoden, Prostata, Inhalt der Samenblasen keine Bacillen gefunden hat, der ebenso das gleiche Material von 9 Leichen ohne jeden Erfolg zur Impfung verwendet hat.

4. Von Dobroklonski, der in 24 Fällen von an Lungentuberculose Gestorbenen weder mikroskopisch noch durch Ueberimpfung Tuberculose in den Genitalorganen constatiren konnte.

Auch Jaeckh hatte in 2 Fällen von allgemeiner Tuberculose und Tuberculose des Kleinhirns, der Nebennieren, Lymphdrüsen, kein Resultat mit der Uebertragung des Samenblaseninhaltes und der Hodensubstanz.

Dagegen fanden Sirena und Pernice in anscheinend gesunden Hoden von an Tuberculose gestorbenen Personen zwar mikroskopisch keine Tuberkelbacillen, konnten jedoch durch intraabdominale Injectionen einer Aufschwemmung von Sperma Meerschweinchen inficiren.

Spano erzielte mit der Untersuchung von Samenblaseninhalt in 2 Fällen, die an Gelenktuberculose litten weder mikroskopisch noch durch Uebertragung in die Bauchhöhle von Meerschweinchen ein Resultat.

D'Arrigo ist es nicht gelungen, den Tuberkelbacillus in den Hoden, und im Sperma von tuberculösen Menschen ohne Tuberculose des Hodens u. s. w. durch Färbung zu finden. — Klebs meint freilich, dass der Nachweis der Bacillen im Hoden oft sehr schwer ist, dass es Formen von Tuberkelbacillen giebt, welche nur äusserst wenig der säureecht färbbaren Fettsubstanzen produciren, dass es Formen von tuberculöser Erkrankung der Organe giebt, bei denen der gewöhnliche Nachweis der Tuberkelbacillen versagt.

Die Untersuchungen des Samens tuberculöser Thiere haben zu folgenden Resultaten geführt.

Landouzy verimpfte Samenflüssigkeit von 8 tuberculösen Meerschweinchen und hatte in 16 Fällen 6mal ein positives Resultat. Landouzy und Martin verimpften aus den gesund erscheinenden Testikeln eines tuberculösen Meerschweinchens eine Quantität der Centralpulpa mit positivem Erfolg in das Peritoneum. Auch der Inhalt der Samenblasen zweier tuberculöser Meerschweinchen rief bei anderen im Peritoneum generalisirte Tuberculose hervor.

Cavagnis führte die Hodensubstanz eines tuberculösen Meerschweinchens in die Bauchhöhle von Meerschweinchen ein. Er hatte ein positives Resultat.

Maffucci konnte 48 Stunden nach der intravasculären Injection von Tuberkelbacillen im Sperma des Kaninchens dieselben nachweisen: und fand bei Meerschweinchen, denen grosse Dosen Tuberkelbacillen injicirt worden waren, und die dadurch tuberculös wurden, den Samenbläscheninhalt bei mikroskopischer Untersuchung tuberculös.

Gärtner brachte 4 Meerschweinchen durch Injection von Tuberkelbacillen in die Trachea eine schwere Lungentuberculose bei. Der ejaculirte Samen erwies sich bei der Einführung in die Bauchhöhle von Meerschweinchen 4mal infectiös.

Nun sind aber noch folgende negative Erfolge zu verzeichnen.

Landouzy und Martin, ein Meerschweinchen, Samenblaseninhalt, Hodensubstanz, negativ. 2 Meerschweinchen Samenblaseninhalt negativ.

Gärtner, 4 Meerschweinchen mit schwerer artificieller Lungentuberculose. Ejaculirter Samen ohne Bacillen.

Albert, 2 Stiere mit hochgradiger Lungentuberculose. Samen- und Hodensubstanz negativ.

Jaeckh, 1 Meerschweinchen mit ausgedehnter Tuberculose; Samenblaseninjection in die Bauchhöhle von Mäusen negativ.

Ferner wurden Versuche angestellt mit dem Sperma von Thieren, denen artificiell eine Tuberculose des Hodens beigebracht worden war.

Gärtner, 9 Meerschweinchen mit experimenteller Hodentuberculose. Einführung von ejaculirtem Samen in die Bauchhöhle von Meerschweinchen, 5 positive und 4 negative.

Albrecht 1 Stier mit Hodentuberculose. Samenblaseninhalt in die Bauchhöhle von Meerschweinchen eingeführt und mikroskopisch untersucht, positiv.

Gärtner, von 15 Thieren, die mit dem Sperma von 9 in den Hoden inficirten Thieren geimpft wurden, gingen 8 an Tuberculose ein; 5 Böcke hatten tuberculös inficirendes Sperma.

Ferner sind Versuche angestellt worden in der Weise, dass man Männchen mit tuberculösen Hoden mit Weibchen gepaart und die daraus hervorgegangenen Jungen resp. Föten auf Tuberculose untersucht hat.

Gärtner, Kaninchen, 22 Männchen mit Hodentuberculose mit 59 Weibchen gepaart, Resultat 20 Junge, Impfung mit Organen dieser in die Bauchhöhle ohne Erfolg.

11 Weibchen von den Männchen inficirt, 9mal Tuberculose der Scheide und des Uterus.

Meerschweinchen, 21 Männchen mit Hodentuberculose mit 65 Weibchen gepaart, Resultat 45 Junge und Embryonen, deren Organe bei der Impfung nicht infectiös waren.

5 Weibchen hatten primäre Tuberculose der Scheide.

Die Resultate dieser Versuche waren also absolut negativ.

Hodentuberculose ist ja nicht selten und es ist nach dem Mitgetheilten kein Zweifel, dass, wenn dieses Organ tuberculös erkrankt, sein Secret tuberculös inficirt sein kann, dass es Tuberkelbacillen enthält, dass es selbst also inficiren kann. Damit ist aber noch lange nicht gesagt, dass es den Fötus tuberculös machen kann. Von grosser Bedeutung für die Frage wäre es, wenn der Samen von Männchen, deren Hoden gesund, die aber sonst an Tuberculose leiden, häufiger tuberculös wäre.

Das ist aber nicht der Fall. Nur bei ganz ausgedehnten schweren Tuberculosen sind bis jetzt Tuberkelbacillen nachgewiesen worden.

Häufiger aber als die Tuberculose dieser Theile ist die tuberculöse Erkrankung der Prostata. Wir wissen, dass von den Genitalorganen die Prostata am häufigsten erkrankt; ja man nimmt sogar neuerdiugs an, dass die Prostata vielfach zuerst erkrankt war. Immerhin bleibt aber doch zu bedenken, dass im Verhältniss zu den tuberculösen Erkrankungen überhaupt auch die Prostatatuberculose selten ist, dass also eine tuberculöse Inficirung der Samenflüssigkeit durch das tuberculöse Prostatasecret nicht gerade häufig vorkommen wird.

Aus den verschiedenen mitgetheilten Untersuchungeu geht jedenfalls das evident hervor, dass nur iu sehr spärlichen Fällen im Sperma, so wie es sich im Hodeu und den Samenblasen findet, Tuberkelbacillen nachweisbar sind. Es bliebe nun aber die Möglichkeit, dass der Samen und die Samenflüssigkeit, so wie sie in der Samenblase sich findet, nicht tuberculös wären, dass sich ihm aber tuberculöses Material beimischen könnte auf dem Wege nach aussen durch die Harnröhre, durch den Penis. Nun ist aber, wenn wir von der Tuberculose des Penis durch Beschneidung absehen, Peuistuberculose sehr selten uud Harnröhrentuberculose ebenfalls.

Es sind nur wenige Fälle von Lupus des Penis, z. B. von Koutrin, Meissner und Fabry, beschrieben, ausserdem andere Formen von Penistuberculose von Kraske, Poncet, Malécot, Wickham, Ssalitscheff etc. Harnröhrentuberculose von Michaud, Ahrens, Periurethritis von Englisch.

Freilich müssen wir hier an eine Arbeit von Schuchardt erinnern, der die Combiuation von Tripper und Tuberculose nicht so selten fand und der sich dafür ausspricht, dass die Tuberculose hier auch in der Form eines Katarrhs vorkomme. Ich kann aber da nur wiederholen, dass Tuberculose der Harnröhre sehr selten ist, und ich möchte die Frage nicht uuterdrücken, ob nicht vielleicht bei Schuchardt eine Täuschung durch Smegmabacillen untergelaufeu ist. Aber selbst wenn die Fälle von Harnröhreutuberculose häufiger wäreu, so wäre es nicht sehr wahrscheinlich, dass das Sperma auf diese Weise tuberculös inficirt würde, da der Samen eben uur ganz kurze Zeit mit dem Harnröhreninnern in Berühruug kommt, freilich uuter einem gewissen Druck, so dass die Harurölhreuwände glatt abgeputzt werden. Auch muss ich darin Cornet Recht geben: Eine häufigere Anwesenheit von Tuberkelbacillen im Sperma, so wie es den Penis verlässt, müsste eine weit grössere Frequenz der primären Genitaltuberculose bei den Frauen Tuberculöser uud besonders bei deu Puellae publicae zur Folge haben müssen.

Gärtner fand bei seinen Versuchen häufig eine Genitaltuberculose des Weibchens, die durch tuberculöses Sperma entstanden war. Vou 65 weiblichen Meerschweincheu, welche mit Böcken sich gepaart hatten, deren Hoden tuberculös gemacht, uud dereu Sperma tuberculös war, starben 5 an Tuberculose und die Vagina war der Ausgangspunkt. In gleicher Weise starben von 59 Kaninchenweibchen 11 an Tuberculose, von deneu 9 den Ausgangspunkt in der Vagina hatten.

Schliesslich wäre es uur noch deukbar, dass wenn auch das Sperma nicht inficirt iu die Scheide kommt, es doch hier bei tuberculöser Erkrankung derselben bacillenhaltig werden könnte.

Wäre die Tuberculose der Vulva und der Scheide häufiger, so könnte dies von Belang sein. Man könnte sich denken, dass die mechanische Reibung beim Coitus bacillenhaltiges Material frei macht; dieses mischte sich mit dem Sperma und könnte dieses tuberculös inficiren. Aber auch das ist zweifellos thatsächlich ohne Belang, wenn es auch ein oder das andere Mal vorkommt. Die Tuberculose der äusseren weiblichen Genitalien, der Vulva und Vagina ist im Ganzen recht selten.

Von Chiari, Cayla, Maglund, Peckham und Lewers, Haberlin, Katte ist Lupus der Vulva beschrieben, von Sänger, Katte an der Vagina, von Chiari tuberculöse Ulcera der Vulva und Vagina.

Cornil sah 2 Fälle von Tuberculose der Vagina.

Späth sah unter 119 Fällen von Genitaltuberculose des Weibes, die Vagina 9mal krank.

Oppenheim fand unter 21 Fällen die Vagina 7mal betroffen.

Zweigbaum sah Tuberculose der Vulva, Vagina und Portio, Deschamps der Labien.

Virchow beobachtete Tuberculose der Vagina und Vulva, ebenso Davidsohn.

Walley sah Tuberculose der Vagina bei Kühen 1mal und hält sie für eine Rarität.

Röckel fand für die Tuberculose der Vagina beim Rindvieh, 0,01 Procent.

Zweifellos findet sich also die Tuberculose der Scheide und der Vulva unter den weiblichen Genitaltuberculosen überhaupt selten, primär, wie wir später sehen werden, äusserst selten. Es ist deshalb eine Inficirung der Samenflüssigkeit mit hier localisirter Tuberculose nur in seltenen Fällen möglich.

Directe Thierversuche, die weiblichen Genitalien zu inficiren, haben zu verschiedenen Resultaten geführt.

Péraire erzeugte durch Injection von Reinculturen von Tuberkelbacillen mit dem Secret von tuberculöser Endometritis in die Vagina von Kaninchen tuberculöse Metritis und Endometritis.

Cornil und Dobroklonski injicirten in die Vagina von 9 Meerschweinchen Tuberkelbacillenculturen, indem sie dabei sorgfältig jede Verletzung der Schleimhaut vermieden. Bei der Section fanden sich schon vom 15. Tage an Tuberkel im Uterus unterhalb der epithelialen Auskleidung.

Gazzoni degli Oncarini und Williams machten erst mit Jodtincturinjectionen Verletzungen der Vagina und injicirten dann Gewebspartikel von einer tuberculösen Salpingitis. In allen Versuchen starben die Thiere an allgemeiner Tuberculose ohne Genitaltuberculose, 1 Meerschweinchen war schwanger zur Zeit der Injection. Dieses gebar ein Junges, das 19 Tage später an Tuberculose der Lunge, Milz, Leber starb.

Popoff deponirte bei 8 Meerschweinchen Bacillen in der Vagina ohne vorherige Verletzung, hatte aber kein Resultat.

Nachdem er aber 4 Meerschweinchen eine Verletzung der Vaginalschleimhaut bis zur Blutung gemacht und ½ Stunde später Tuberkelbacillenculturen injicirt hatte, erreichte er tuberculöse Veränderungen an der Verletzungsstelle. 4 Meerschweinchen wurde erst mit Jod-

tinctur, Terpentin, Silbernitrat eine Entzündung gemacht und 2 Tage später eine Tuberkelbacillencultur injicirt; es traten tuberculöse Veränderungen der Lymphdrüsen, der retroperitonealen Drüsen und des Genitalapparats auf ohne Tuberculose anderer Organe.

Gorowitz machte ebenfalls mehrere dahin zielende Versuche.

I. Serie. Bei 3 Meerschweinchen und 3 Kaninchen wurden Tuberkelbacillen in die Vagina gebracht. Die Meerschweinchen starben 10—12 Tage später abgemagert, die Vagina war entzündet, es fand sich aber keine Tuberculose, kein Tuberkelbacillus. Bei den Kaninchen ebenfalls nicht.

12 Meerschweinchen und 8 Kaninchen wurden Tuberkelbacillen auf die gesunde Schleimhaut der Uterushörner gebracht. Bei den Kaninchen trat kein Resultat ein, bei den Meerschweinchen fanden sich in allen Fällen tuberculöse Veränderungen, am häufigsten in den iliacalen Lymphdrüsen, meist massige Tubentuberculose, in einigen Fällen Peritonealtuberculose um die Tuben, in anderen Tuberculose der Vagina. In einigen Fällen waren alle Organe tuberculös.

Aus diesen Versuchen insgesammt kann man also kaum einen sicheren Rückschluss machen.

Gärtner fand, wie schon erwähnt, bei seinen experimentellen Untersuchungen über die Erblichkeit der Tuberculose, dass bei der Cohabitation von Meerschweinchen- oder Kaninchenböcken, denen beide Testikel durch Injection von Tuberculosebacillen künstlich tuberculös gemacht worden waren, mit gesunden Meerschweinchen- oder Kaninchenweibchen, einige der Weibchen Tuberculose der Vagina und des unteren Uterusabschnittes acquirirten. Da nun bei der Frau die primäre Genitaltuberculose thatsächlich so sehr selten ist, andererseits die Versuche Gärtner's zeigten, dass bei bacillenhaltigem Sperma Genitaltuberculose bei weiblichen Thieren nicht selten ist, so kann man den Wahrscheinlichkeitsschluss machen, dass auch beim Manne gewöhnlich die Tuberkelbacillen im Sperma fehlen, ein Grund mehr, die germinative Infection von Seiten des Vaters von der Hand zu weisen.

Eine weitere Frage ist aber doch natürlich die: Genügt es denn überhaupt, dass die Spermaflüssigkeit Tuberkelbacillen enthält, um eine Infection des Eies und damit eine Uebertragung der Tuberculose zu bewerkstelligen? Die nothwendige Vorbedingung für diese Annahme ist doch die, dass der Bacillus mit den Spermatozoen in das Ei eindringt. Dafür ist aber bis jetzt nicht der geringste Beweis geliefert, es ist weder in, noch an einem Spermatozoen ein Bacillus gesehen worden.

Erwähnung muss ich freilich noch einer Arbeit thun, die in allerjüngster Zeit erschienen ist.

Es handelt sich um eine kurze Mittheilung Friedmann's über Experimente zur Uebertragung der Tuberkelbacillen vom Vater mit dem Sperma direct ohne Vermittelung der Mutter auf den Embryo, die, wenn sie sich bestätigen, unsere bisherigen Anschauungen total verändern und die Ansichten von Baumgarten in ausserordentlicher Weise zu stützen geeignet sind.

Kaninchenweibchen wurden kurz nach der Entbindung mit dem Bock zusammengesetzt. Im unmittelbaren Anschluss an die beobachtete Begattung wurden einige Tröpfchen einer sehr dünnen Aufschwemmung

von frisch gewachsenen virulenten Tuberkelbacillen in steriler, leicht alkalisch gemachter Kochsalzlösung in die Vagina injicirt. Die Mutterthiere wurden regelmässig in den ersten 8 Tagen der Gravidität getödtet. Die Uteri mit den Fruchtblasen im Zusammenhang wurden in absolutem Alkohol fixirt, eingebettet und in Serienschnitte zerlegt. In sämmtlichen Embryonen fand er zweifellose Tuberkelbacillen. Das beste Material erhielt er von 6tägigen Embryonen. Die meisten Tuberkelbacillen fanden sich in der embryonalen Zellschicht selbst, d. h. intracellulär, mehrfach jedoch auch in dem minimalen, durch leichte Retraction der Zellschicht zwischen dieser und der Zona pellucida entstandenen Hohlraum, häufiger auch in der mit coagulirter Flüssigkeit gefüllten Keimblasenhöhle.

Die Organe der Mutterthiere erwiesen sich stets als gesund. Niemals fand sich auch nur ein einziger Tuberkelbacillus in der Schleimhaut des Uterus oder der Vagina.

§ 43. Was nun die zweite Frage anbetrifft, inwieweit eine congenitale Tuberculose zu Stande kommen kann, dadurch, dass eine Tuberkelerkrankung des Eies vorhanden ist, so kann man diese Frage auch wieder theilen, 1. inwieweit ist es thatsächlich möglich, dass das Ei tuberculös inficirt aus dem Ovarium herauskommt und 2. inwieweit ist es denkbar, dass das freigelassene Ei auf seinem Wege bis zur Vereinigung mit dem Spermatozoon inficirt wird?

Ovariumtuberculose ist in einer Anzahl von Fällen beobachtet worden, z. B. von Krzywicki, Löffler, Spencer-Wells, Baumgarten, Sänger, Heiberg, Gade, Guillemain. Letzterer führt ferner eine Reihe anderer Autoren an, die noch makroskopische Beobachtungen von Ovariumtuberculose machten, und eine Anzahl, in denen mikroskopische Untersuchungen, z. B. von Négré, Talamon und Dalché, Kötschau, Doyen, Gombault, dieselbe nachwiesen. Sie ist aber doch als eigentliche Ovariumtuberculose selten.

In diesen Fällen von Ovarialtuberculose finden sich natürlich Bacillen in den Ovarien. Bei der Seltenheit der Ovarialtuberculose aber müssten schon häufigere Befunde von Tuberkelbacillen in den Ovarien tuberculöser Frauen ohne Ovarialtuberculose mitgetheilt sein, wenn man mit diesem Modus der Uebertragung ernsthaft rechnen wollte.

Der einzige positive Befund aber, der hierüber vorliegt, ist der von Jaeckh. Derselbe führte Stückchen von gesunden Ovarien einer Frau, die an Tuberculose der Lunge, des Darms und Bauchfells starb, in die Bauchhöhle eines Meerschweinchens und hatte damit ein positives Resultat, während er mikroskopisch keine Bacillen nachweisen konnte; dagegen hatte Westermayer in 3 Fällen, Jaeckh in drei anderen mit dem Material von Patienten, die an schwerer verbreiteter Tuberculose litten, keine Erfolge, und auch D'Arrigo hat niemals in den Ovarien von an Tuberculose gestorbenen Frauen ohne Ovarialtuberculose Tuberkelbacillen nachweisen können, und auch bei Thieren ist dieser Nachweis nicht geglückt. D'Arrigo konnte niemals in den Ovarien tuberculisirter Meerschweinchen den Tuberkelbacillus nachweisen.

Eine andere Frage aber ist die, ob das Ei aus einem tuberculösen Ovarium tuberculös inficirt ist.

Wolff gedenkt der Möglichkeit, dass beim Platzen eines inficirten Follikels der Tuberkelbacillus zugleich mit dem Ovulum, dem letzteren anhaftend, in den Uterus komme und hier in dem sich entwickelnden Ei zur Ausbreitung gelangen könnte. Das wäre natürlich nicht ohne Bedeutung. Die Experimente bei künstlich erzeugter Ovarialtuberculose haben auf diese Frage keine Antwort im bejahenden Sinne geliefert; denn die Untersuchungen Acconci's, der bei Kaninchen durch Injection von Tuberkelbacillen in die Ovarien eine Ovarialtuberculose erzeugte, fanden Follikel und Ovula stets frei von Bacillen.

Tubentuberculose ist häufiger beobachtet. Wäre es denkbar, dass das gesunde Ei beim Durchgang durch die Tuben mit Bacillen inficirt würde? Sehr wahrscheinlich ist das nach dem, was beim Sperma gesagt wurde, nicht.

Nun taucht aber die weitere Frage auf, ist das Ei, wenn es tuberculös inficirt ist, denn überhaupt normal entwickelungsfähig? Hierüber hat sich schon Virchow dahin ausgesprochen, dass ein solch tuberculös inficirtes Ei wohl nicht entwickelungsfähig wäre. Auch Firket nimmt an, dass die Eizellen erheblich durch die eingedrungenen Bacillen beeinträchtigt würden, und die Früchte sich nicht normal entwickelten.

Dagegen hat Maffucci und auch Baumgarten durch Uebertragung von Tuberkelbacillen in das befruchtete Ei nachgewiesen, dass die Entwickelungsfähigkeit des Eies nicht aufgehoben wird, und auch die Tuberkelbacillen während der Bebrütung darin nicht zu Grunde gehen. Die Bacillen werden in den sich entwickelnden Embryo aufgenommen, ohne darin sich nachweislich zu vermehren, und die Tuberculose kommt nach kurzer Incubationsdauer im ausgekrochenen Hühnchen in typischer Form zur Entwickelung. Der hauptsächlichste Sitz der Bacillen ist die Leber. Es erfolgt also die Ansteckung des Embryos mittelst der Area vasculosa. Hiergegen führt aber Hauser wohl mit Recht an: „Es ist durchaus unbewiesen, dass ein vor oder während der Befruchtung mit Tuberkelbacillen inficirtes Säugethierei entwickelungsfähig bleibe; denn es ist unstatthaft, aus einer derartigen Infectionsmöglichkeit bei meroblastischen Eiern auf gleiche oder ähnliche Verhältnisse bei den holoblastischen Eiern zu schliessen."

Ueberblicken wir noch einmal das, was über die Tuberculose des Spermas und des Eies gesagt wurde, so ist das Resultat die Ueberzeugung, dass das Spermatozoon und das Ovulum ohne Begleitung eines Tuberkelbacillus an dem Orte ihrer Vereinigung zusammentreffen, dass also eine germinative Uebertragung der Tuberculose bezüglich der Tuberkelbacillen nicht im Geringsten erwiesen ist, ja nicht einmal wahrscheinlich ist.

§ 44. Um so deutlicher aber tritt der dritte Modus der erblichen Tuberculoseübertragung hervor. Wenn auch Sperma und Ei ganz gesund sind, so ist trotzdem noch eine congenitale Erkrankung der Frucht an Tuberculose denkbar für den Fall, dass die Mutter tuberculös ist, und zwar auf dem placentaren Wege. Eine Tuberculose des Uterus kann zu Placentartuberculose führen, oder unter gewissen Verhältnissen können Bacillen, die in das mütterliche Blut gelangt

sind, direct in das fötale übertreten, oder zunächst nur die Placenta tuberculös inficiren, und schliesslich auch den Fötus.

Es sind nur wenige Fälle von sicherer Placentarübertragung bekannt. Seit Birch-Hirschfeld's Untersuchungen und Nachweis, dass Mikroorganismen, z. B. Milzbrandbacillen, von der Mutter auf den Fötus übergehen können, lässt sich die Möglichkeit dieses Vorgangs nicht mehr bestreiten, wenn auch Wolff in 17 Föten, die von 6 an Milzbrand gestorbenen Kaninchen und Meerschweinchen stammten, in keinem Fall mikroskopisch Bacillen nachweisen konnte, wenn auch 13 Impfungen mit Organstücken ebenfalls negative Resultate hatten, und die auf Gelatine angelegten Culturen ausnahmslos steril blieben. Dass es thatsächlich vorkommt, das lässt sich aus den Fällen von vererbter Tuberculose erweisen, denn gerade diese sprechen einzig und allein für den placentaren Modus. Aber nicht nur die Fälle sprechen für die placentare Uebertragung, bei welchen thatsächlich die Placenta tuberculös oder tuberkelbacillenhaltig gefunden wurde, sondern auch die Fälle, bei welchen das Nabelvenenblut, die Leber etc. des Embryos bacillenhaltig war.

Schon früher wurden einige Fälle veröffentlicht, die aber nicht so sicher gestellt sind. Sichere Placentartuberculose wurde entweder anatomisch oder durch Impfung festgestellt.

Landouzy veröffentlichte 1 Fall, ebenso Landouzy und Martin 1, Schmorl 3, Londe 3, Lehmann 2, Schmorl und Kockel 3, Auché und Chambrelent 1, Thiercelin und Londe 1, Hünermann 1, Aviragnet und Préfontaine 1. Das Nabelvenenblut wurde tuberculös inficirend resp. bacillenhaltig gefunden von Londe 2mal, von Bar und Rénon 2mal, von Thiercelin und Londe 1mal, von Bugge 1mal. In den Fällen von Bar und Rénon war jedoch die Placenta gesund. In der Leber konnten Amann, Schmorl, Londe, Sabourand, Lehmann, Thiercelin und Londe, Bugge, Rindfleisch Tuberkelbacillen nachweisen. Dagegen blieben die Impfungen Vignal's mit 17 Placenten tuberculöser Frauen ohne jeden Erfolg.

In welcher Form tritt nun die Placentatuberculose auf? Lehmann wies bei einer Frau, die an Miliartuberculose gelitten hatte, reichliche Tuberkel in der Placenta nach, die ihrer Anordnung nach ein Uebergehen der Bacillen von der Mutter auf das Kind sehr wohl verständlich machten. In einem zweiten analogen Fall fand Lehmann, dass die Tuberculoseherde in den Chorionzotten liegen, also in dem fötalen Theil der Placenta. Ausführliche Mittheilungen über den anatomischen Befund in den Placenten sind von Schmorl und Kockel gemacht. Sie hatten Gelegenheit, drei an Tuberculose verstorbene, schwangere Frauen zu untersuchen, und fanden bei allen drei eine zweifellose Tuberculose der Placenta. Aus den sorgfältigen Untersuchungen der tuberculösen Placenten ging hervor, dass die mit dem Blutstrom eingeschwemmten Tuberkelbacillen gerade ebenso wie in anderen Organen, auch in der Placenta tuberculöse Veränderungen hervorrufen, welche früher oder später auf die Zottenstämme übergreifen und eine Verkäsung derselben herbeiführen; dass unter solchen Verhältnissen ein Uebertritt von Tuberkelbacillen in die fötalen Gefässe stattfinden könne, ist ohne weiteres klar. So ganz einfach ist dieser Uebertritt aber auch hier nicht. Wie bei anderen tuberculösen Er-

krankungen kommt es zu einer Thrombose der benachbarten Gefässe, hier der Capillaren der ergriffenen Zotten, und damit ist die weitere Fortführung der Bacillen sehr erschwert. „Wenn nun aber auch wirklich einzelne Tuberkelbacillen in den kindlichen Kreislauf gelangen, so treffen sie im fötalen Körper augenscheinlich so ungünstige Verhältnisse an, dass sie meist wirkungslos zu Grunde gehen."

Schmorl und Kockel fanden in den fötalen Placentargefässen bei allen drei Frauen Tuberkelbacillen, aber nur einer der Föten war tuberculös. Die Bacillen sassen in den Blut- und Lymphgefässen der Leber und in einer Portallymphdrüse.

Augenscheinlich treten die mit dem Nabelvenenblut der Leber zugeführten Bacillen sehr bald in die Lymphcapillaren über. Die Leber selbst war ungeschädigt geblieben. In einem von 2 weiteren Fällen starb das Kind 12 Tage nach der Geburt, und man fand bei ihm eine starke Verkäsung mit theilweiser Verkalkung der Nebennieren.

Hünermann fand Tuberkelbacillen in einem Thrombus der Placentarstelle.

Auché und Chambrelent fanden bei einer Frau, die 3 Tage nach der vorzeitigen Entbindung (7 Monate) an hochgradiger Tuberculose starb, zahlreiche käsige Knötchen in der Placenta. Das 26 Tage post partum gestorbene Kind wies in Leber, Milz, Lunge und im rechten Endocard Tuberkelknötchen auf, mit positivem Impfresultat.

Auch bei der Durchmusterung der Fälle von vererbter Tuberculose bei Thieren kommt man zu der sicheren Ueberzeugung, dass es immer solche Fälle sind, in denen Placentatuberculose vorliegt.

Johne, Kockel und Lungwitz, Lungwitz, Nocard, Siegen, Klepp beobachteten Placentatuberculose. Bang, Czokor, Bucher, Lohoff, Chauveau, Malvoz und Brouvier, Fadyean Tuberculose bei den Föten.

Hoyberg sah ebenso wie jene bei Föten und Neugeborenen Tuberculose der Leber, der Portallymphdrüsen und der Nabelvenen, so dass daraus auch auf eine placentare Uebertragung geschlossen werden kann.

Kockel und Lungwitz fanden 2mal (unter etwa 200 Fällen) tuberculöse Föten bei Kühen, die neben starker allgemeiner Tuberculose namentlich auch ausgedehnte Tuberculose des Uterus und der Cotyledonen darboten. „Die Entwickelung der Schwangerschaft hatte nicht gelitten. Der Uebergang der Tuberkelbacillen aus der mütterlichen Placenta in die des Fötus liess sich mit Sicherheit feststellen. Zweifellos geht er nicht leicht vor sich; sei es, dass die Epithelien der fötalen Placenta den Tuberkelbacillen einen kräftigen Widerstand entgegensetzen; sei es, dass das lockere, gelatinöse, zellarme Gewebe der fötalen Zotten und des Chorion kein guter Nährboden für die Bacillen ist. Dazu kommt noch die sehr lockere Verbindung zwischen den mütterlichen und den fötalen Theilen der Placenta bei den Wiederkäuern. Alles das erschwert den Uebergang der Tuberculose von der Mutter auf den Fötus ganz beträchtlich, und er wird nur bei sehr starker Erkrankung der Placenta zu Stande kommen."

Trotzdem halten Kockel und Lungwitz die Infection des Fötus bei Kühen nicht für selten. Die Tuberculose beschränke sich bei den von ihnen untersuchten Föten in der Hauptsache auf die Leber

und die portalen, bronchialen und mediastinalen Lymphdrüsen, und da diese Localisation der Krankheit bei tuberculösen Kälbern häufig sei, so könne wohl auch die placentare Uebertragung nicht selten sein. Die Beschaffenheit der Tuberkel liess darauf schliessen, dass die embryonalen Gewebe für die Entwickelung der Tuberkelbacillen kein günstiger Boden sind, und dass die fötalen Tuberkel eine deutliche Neigung zur Ausheilung besitzen.

Bei der experimentellen Prüfung sind in dieser Beziehung sehr geringe Resultate herausgekommen. Maffucci hat in einem Falle Bacillen in der Placenta nachweisen können. Calabrese 1mal bei einem Merrschweinchen in der Placenta, Jäckh in den Eihäuten und Bernheim hat seiner Angabe nach mehrfach Tuberculose der Placenta gesehen, während eine grosse Reihe anderer Untersucher absolut kein positives Resultat erzielen konnten, trotz grosser Untersuchungsreihen, z. B. von Wolff, Sanchez, Gärtner, Hauser. Andererseits ist doch, wie die Tabellen erweisen, eine ziemlich beträchtliche Zahl von Föten oder Neugeborenen beobachtet worden, die ihre wesentlichen Erscheinungen in der Nabelvene und Leber etc. gehabt haben, also doch auf placentarem Wege erkrankt sind. d'Arrigo fand bei seinen Versuchen in den Placenten der gegen den 16. Tag der Schwangerschaft getödteten Thiere bei der histologischen Untersuchung hämorrhagische Infarcte zwischen der mütterlichen Oberfläche der centralen oder Cotyledonen-Schicht und der Schicht der unregelmässig erweiterten Capillaren der Placenta.

„Ausserdem sieht man Thrombose einiger utero-placentären Gefässe, Proliferation der blasigen Zellen, die als Adventitia in den Gefässen der Cotyledonen functioniren, und bedeutende Abnahme des Kalibers einiger dieser Gefässe. — Die Zellen der Caduca reflexa sind an gewissen Stellen proliferirt und zu kleinen Herden gruppirt. Die fötale Placentarscheibe zeigt keine bemerkbaren Alterationen. Die Chorionzellen scheinen in dem Stück, das den centralen Theil der Scheibe durchzieht, ebenfalls proliferirt zu sein, besonders in der Umgebung der fötalen Gefässe.

Die bacteriologische Untersuchung erlaubt, kleine Gruppen von Tuberkelkeimen oder Sporen um die thrombosirenden Uteroplacentargefässe des Stiels der Placenta, in den Proliferationsherden der Zellen der Caduca und um die fötalen Gefässe zwischen den proliferirten Chorionzellen der centralen Zone des fötalen Discus noch zuzuweisen.

In den Reihenschnitten der Embryonen kann man an der Leber sehr spärliche Gruppen von Tuberkelbacillen zwischen den embryonalen Zellen färben, und letztere zeigen sich in einigen Fällen leicht proliferirt und mit Pigment infiltrirt.

Diese Keimkörnchen des Bacillus finden sich vorzugsweise zwischen den die Blutlacunen umgebenden Zellen und den embryonalen Gefässen der Leber. Die Inoculationen mit Stückchen der Placenta und des Embryo geben bei Meerschweinchen vorwiegend negative Resultate (1 : 5).

Die Placenten der nahe am Ende der Trächtigkeit getödteten Meerschweinchen erscheinen schon makroskopisch am fötalen Discus pigmentirt und zeigen einige gelbliche knotenförmige Herde in der Zone der Ablösung des Placentarstiels. Bei der histologischen Untersuchung beobachtet man, dass die gelblichen Knoten des Stiels ebenso

viele kleinzellige Infiltrationsherde mit nekrotischem Centrum (Coagulationsnekrose) sind mit Epithelioidzellen und mit spärlichen Riesenzellen. Diese Herde sind von einer hämorrhagischen Zone umgeben, in welcher man unter den ausgetretenen Blutkörperchen zahlreiche kleine Pigmentschollen erblickt. Einige der grossen Uteroplacentargefässe sind thrombosirt und die Thromben beginnen sich zu organisiren. In der Schicht der Capillaren bemerkt man kleine, an Pigmentkörnchen reiche hämorrhagische Infarcte. In der Zone der Cotyledonen beobachtet man einige atrophische Zotten mit theilweiser Abschuppung der Zellbekleidung, Herde von kleinzelliger Infiltration zwischen den Gefässen der Caduca reflexa, die die Placenta bekleidet, und den proliferirten Elementen des Chorion um die fötalen Gefässe, besonders in der centralen Zone des Discus foetalis. In diesem Discus foetalis placentaris bemerkt man theilweise Hämorrhagieu, vorzüglich an den Stellen, wo die fötalen Gefässe mit den Zellen in Berührung kommen, welche die mütterlichen Gefässe umgeben. Der ganze Discus foetalis ist, hier mehr, dort weniger, mit körnigem Pigment bestreut. Die Gefässe des Nabelstrangs zeigen, bis auf einige Verdickung der Ränder, nichts von Wichtigkeit. Bei der bacteriologischen Untersuchung finden sich zahlreiche Gruppen von Sporen und eine mässige Zahl von Tuberkelbacillen, besonders in der Mitte der schon am Pedunculus placentaris beschriebenen Herde. Zahlreiche Sporen und wenige Bacillen finden sich ferner in den Granulationsherden der Caduca und des Chorion um die fötalen Gefässe; nichts in der Schicht der Cotyledonen, noch zwischen den Elementen des Discus foetalis."

Kubassoff spritzte trächtigen Meerschweinchen Tuberkelbacillen unter die Haut und constatirte in drei derartigen Versuchsreihen sowohl in den Placenten und der Milch der Mutterthiere als auch in den inneren Organen der Föten zahlreiche Tuberkelbacillen. Die zur Welt kommenden Jungen der mit Tuberkelbacillen inficirten Mutterthiere blieben aber, wenn sie nicht getödtet wurden, trotz des Genusses der bacillenhaltigen Milch und trotz der Infection mit Tuberkelbacillen zum Theil zunächst am Leben und gesund.

§ 45. Ueberblicken wir nochmals die gesammten aufgeführten Thatsachen, so kommen wir ebenso wie viele andere Autoren zu dem Schlusse: Es existiren keine thatsächlichen Beobachtungen, die eine Vererbung der Tuberculose vom Vater her durch das Sperma beweisen; es existiren aber zweifellose sichere Thatsachen für die Uebertragung der Tuberculose auf dem placentaren Wege von der Mutter her; freilich die Zahl der beim Menschen beobachteten Fälle ist sehr gering, während bei den Thieren die Bacillen recht oft auf die Frucht übergehen. Jedenfalls ist die Tuberculose bei menschlichen Föten oder Neugeborenen nur in seltenen Fällen nachweisbar und auch die Tuberkelbacillen nicht häufig, beide beim Thiere jedoch etwas häufiger. Für die mehr oder mindere Häufigkeit beweist das nicht viel; denn wir müssen Baumgarten Recht geben, dass man bei einer Krankheit, die einen so eminent chronischen Charakter hat, nicht verlangen kann, dass die Fälle, welche als erbliche Uebertragung gelten sollen, schon thatsächlich bei der Geburt Tuberculose aufweisen müssen. Treten die Bacillen in früher Zeit über, dann werden sich, wie schon Gärtner

sagte, bei der Geburt schwere Veränderungen finden; findet der Uebertrag aber erst in späterer Zeit statt, so werden auch erst später thatsächliche Veränderungen zu merken sein. Es wäre ja auch nicht unmöglich, dass die Bacillen bei der Geburt durch die ersten Athemzüge angesaugt werden, ein Modus, auf den Gärtner zuerst aufmerksam machte. Die Gefahr des Uebertritts wird gesteigert durch die Geburtsarbeit, und vielleicht ist auch die Uebernahme des Reserveblutes in das geborene Kind von Belang. Es tritt durch die Nabelvene noch Blut über, wenn nicht abgenabelt wird; so können die ersten Athemzüge Blut überführen.

Ob die Ansicht Baumgarten's, Schmorl's und Kockel's richtig ist, dass die embryonalen Gewebe dem Tuberkelbacillus grösseren Widerstand entgegenstellen, um so wirksamer, da ja wahrscheinlich nur wenige Bacillen in den Fötus gelangen, das ist zu bezweifeln; denn erstens ist gerade das Alter, das dem embryonalen am nächsten steht, nicht selten von tuberculösen Krankheiten heimgesucht, und gerade die frühe kindliche Tuberculose ist erwiesenermaassen prognostisch sehr ungünstig, nach Nägeli meist letal, ja je später die Tuberculose auftritt, um so mehr Heilungen sind zu beobachten. Also ist doch wohl später mehr Widerstand vorhanden.

Nicht zu bezweifeln ist aber andererseits die Thatsache, die namentlich Baumgarten betont hat, von der Latenz der tuberculösen Keime, dass Tuberkelbacillen sich im menschlichen Gewebe aufhalten können, ohne Erscheinungen zu machen, ja dass Tuberculose lange vorhanden sein kann, ohne klinische Erscheinungen hervorzurufen. Das wissen wir aus der pathologischen Anatomie wie der Chirurgie zur Genüge.

Durch die Arbeit Nägeli's über den allergenauesten Sectionsbefund von 500 Leichen ist es zur Evidenz erwiesen, wie enorm häufig Tuberculose im menschlichen Körper zu finden ist, ohne dass irgend welche Erscheinungen aufgetreten sind. Jeder Chirurg weiss z. B. aus der Gelenkchirurgie, dass tuberculöse Herde Jahrzehnte lang abgekapselt liegen können mit exquisiten Tuberkeln und virulenten Tuberkelbacillen. Abgesehen von den Befunden von virulenten Bacillen von Strauss in der Nasenhöhle gesunder Menscheu und von Tuberkelbacillen im Munde z. B. durch Hoppe, sind namentlich die Befunde von Tuberkelbacillen in Lymphdrüsen für unsere Frage von Wichtigkeit. Dass die Bacillen in die Halslymphdrüsen durch die Tonsillen gelangen, ohne hier oft merkbare Veränderuugen zu machen, ist, wie wir später sehen werden, sichergestellt.

Loomis verimpfte die Bronchialdrüsen von 15 erwachsenen Personen, welche nicht an tuberculöser Krankheit gestorben waren, in die Pleurahöhle von Kaninchen, und sah in 6 Fällen die Versuchsthiere an Tuberculose zu Grunde gehen. Die Drüsen waren freilich histologisch nicht untersucht worden.

C. Spengler machte dieselben Beobachtuugen bei 6 Kindern, die während des Lebens keine Tuberculose hatten. Sie hatten mikroskopisch nachweisbare Tuberkelbacillen in den Bronchialdrüsen.

Pizzini untersuchte die Lymphdrüsen von 40 Leuten, die an acuten Krankheiten oder Unglücksfällen verstorben waren und ganz

frei von Tuberculose befunden wurden, mittelst der Methode der intraperitonealen Meerschweinchenimpfung auf Tuberkelbacillen.

In 42 Procent der Fälle fielen diese positiv aus. Namentlich die Bronchialdrüsen, seltener die Cervical- und Mesenterialdrüsen waren tuberculös inficirt.

Perez fand freilich ebenfalls viele Bacterien, jedoch keine virulenten, namentlich keine Staphylokokken.

Bertholy ist der Meinung, dass unendlich häufig zweifellos Tuberkelbacillen in einen Körper kommen, ohne dass eine Tuberculose entsteht, und hält demgemäss die latente Tuberculose, d. h. das Vorhandensein lebender Bacillen an irgend einer Stelle des Körpers ohne fortschreitende Tuberculose, ohne erkennbare Aeusserungen derselben, für sehr häufig.

Bollinger fand z. B. unter 100 secirten Kindern 30 offenbare, 12 latente Tuberculosen, Müller 11,8 Procent. Die latente Tuberculose kann so entstehen, dass in den Körper eingedrungene Bacillen in den Drüsen u. s. w. sofort derart abgeschlossen, kaltgestellt werden, dass sie zunächst kein weiteres Unheil anrichten können. Sie kann auch Ueberbleibsel einer geheilten Tuberculose sein. Sie kann aber auch vererbt mit auf die Welt gebracht werden. Wie lange sie besteht, bis die Bacillen absterben oder durch irgend einen Umstand, andere Erkrankungen, Trauma etc. mobil werden, das ist noch vollkommen unbekannt.

Kälble schliesslich fand beim Schwein durch Thierimpfung in einer Reihe von Fällen Bacterien in den Lymphdrüsen. Bei menschlichen nichttuberculösen Leichen in 23 Fällen 2mal virulente Tuberkelbacillen in den Bronchialdrüsen.

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass zweifellos virulente Tuberkelbacillen in Organen sich aufhalten können, ohne irgendwelche Erscheinungen zu machen. Das seltene Vorhandensein von tuberculösen Herden bei Föten und Neugeborenen spricht also nicht unbedingt gegen die häufigere Vererbung der Bacillen. Diese wirklich nachzuweisen, wird nicht gerade häufig gelingen.

Sprechen aber irgend welche Gründe für ein häufiges Vorkommen? Die Analogie zur Syphilis kann nicht herangezogen werden, so lange wir über die Syphiliserreger keine bestimmte Vorstellung haben, ausserdem ist es gerade bei der Syphilis umgekehrt. Die meisten Fälle derselben sind doch wohl erworben, nicht ererbt. Die einzige Thatsache, welche wir von der Syphilis übernehmen können, ist die zweifellose Thatsache, dass Vererbung vorkommt.

Die scheinbar sonst nicht mögliche Erklärbarkeit der primären Knochen-, Gelenk- und Drüsentuberculose spricht ebenfalls nicht dafür; denn mit den allermeisten Chirurgen bin auch ich der Ansicht, dass die Knochen- und Gelenktuberculose in den meisten Fällen eine secundäre ist und nur sehr selten primär vorkommt.

Dasselbe gilt von der Drüsentuberculose. Der Beweis, dass diese angeblich primär nur auf dem fötalen Blutwege entstanden sein könnte, weil an keiner etwaigen Eingangspforte tuberculöse Veränderungen wahrzunehmen seien, ist hinfällig, da wir aus verschiedenen Untersuchungen wissen, dass an der Einwanderungspforte keine merkbaren Veränderungen zu sein brauchen. Diese Ansicht wird von den meisten

Autoren getheilt, so von Babes, Bollinger, Buchner, Cornet, Darenberg, Demme, Koch, Michael, Müller, Nowak, Preyss, Weigert, Zagari und Anderen, während de Torna, Dobroklonski, Tschistowitsch, Baumgarten und seine Schüler sich dagegen aussprachen, obgleich doch Baumgarten auch nur ein theilweises Haften der Bacillen im Darm bei der Mesenterialdrüsentuberculose behauptete.

Die Beobachtungen der Thierärzte beweisen nichts für die Vererblichkeit der Bacillen beim Menschen, ganz abgesehen davon, dass z. B. Klepp festgestellt hat, dass von allen Nachkommen tuberculöser Kühe nur 2,63 Procent angeborene Tuberculose hatten. Und wenn sich das auch auf den Nachweis der anatomischen Veränderungen nicht der Bacillen bezieht, so geht aus den früher angeführten Experimenten jedenfalls hervor, dass dieser Procentsatz keinesfalls sehr erheblich erhöht zu werden braucht, um das Entsprechende zu treffen. Ein Hauptgrund aber gegen die häufige Vererbung der Bacillen, der immer und immer wieder hervorgehoben werden muss, ist der, dass die Fötaltuberculose, die der Hauptsache nach eine placentare ist, zunächst die Leber und die Portaldrüsen ergreifen muss, während der grösste Procentsatz der Tuberculosefälle doch eine Lungentuberculose ist, ohne jede Tuberculose der Leber und der Portaldrüsen. Entweder es wandern viele Bacillen ein, dann müsste eine Miliartuberculose entstehen, das Auftreten der tuberculösen Veränderungen bald zu Stande kommen und die Individuen bald zu Grunde gehen, oder es wandern wenig Bacillen ein; dann ist es doch auffallend, dass sie so häufig gerade die Lunge befallen, und dass sie an den Stellen nahe der Einwanderungspforte keine Veränderungen machen. Gerade wenn man sich in dieser Frage auf den Standpunkt Baumgarten's stellt, ist für die Vererbungsfrage beim Menschen die Feststellung Schreiber's von erheblicher wissenschaftlicher Bedeutung, dass von einer grösseren Anzahl von Säuglingen in den ersten Wochen nach der Geburt keiner auf Tuberculin reagirte.

Wir kommen nun zu der Erörterung der zweiten Frage, die bei der Vererbung in Betracht kommt.

Capitel XVII.

Die Vererbung der Disposition.

§ 46. Giebt es eine Vererbung der Disposition zur Tuberculose und was ist damit zu bezeichnen?

Unendlich zahlreiche klinische Beobachtungen sprechen die nicht zu bezweifelnde Thatsache aus, dass wenn die Eltern, Vater oder Mutter an Tuberculose erkrankten, dass bei ihren Kindern und Kindeskindern oft Tuberculose auftritt.

Sind wir nun gezwungen, eine ererbte Disposition anzunehmen oder lassen sich unsere klinischen Beobachtungen alle mit der Annahme erklären, dass in Familien, in welchen Tuberculose herrscht, die schädlichen Momente, welche Tuberculose hervorrufen, ausserhalb

des Körpers dauernd vorhanden sind. Diese Frage heisst nichts weniger und nichts mehr als, ist es möglich, ein Kind, dessen Vater oder Mutter tuberculös erkrankt ist, dadurch, dass es gleich nach der Geburt von den Eltern getrennt und aus der Existenz in den elterlichen Verhältnissen herausgenommen wird, unter dieselben Bedingungen bezüglich der Erkrankung an Tuberculose zu bringen, in welchen das gesunde Kind gesunder Eltern steht? Die Frage ist klinisch natürlich nur äusserst schwierig zu prüfen, da ja wohl kein Anhänger der Dispositionslehre so weit geht, zu behaupten, dass die Kinder tuberculöser Eltern an Tuberculose erkranken müssen. Es könnten also nur grosse Zahlenreihen darüber entscheiden und diese zu erhalten giebt es keine Gelegenheit. Das Gesundbleiben einzelner früh abgetrennter Kinder beweist nichts. Deshalb sind die Beobachtungen z. B. von Bernheim ohne erhebliche Beweiskraft. Drei tuberculöse Frauen hatten Zwillinge, ein Kind wurde in jedem Falle von einer gesunden Amme im Vaterhaus ernährt, das andere aufs Land geschickt und aufgezogen. Die drei ersten und die Ammen starben an Tuberculose. Die letzten drei sind noch am Leben und gesund. — Man hat wiederholt, so neuerdings Gärtner, als Beweis für das Bestehen einer gewissen individuellen Disposition die Thatsache angeführt, dass der Mensch nicht zu den für Tuberculose sehr disponirten Thierklassen gehöre. Kann man das letztere nach den Untersuchungen von Nägeli aufrecht erhalten, wenn man bedenkt, dass 98 Procent der Menschen thatsächlich irgend einen tuberculösen Herd haben? — Hat es nun aber irgend etwas Besonderes die Vererbung gewisser chemischer Qualitäten der Zellen anzunehmen, wenn wir sehen, wie weitgehend in formaler Beziehung die Vererbung geht? Welche enorme Aehnlichkeit besteht oft zwischen Kindern und Eltern im Körperbau, in den Bewegungen u. s. w. Das letztere sind keineswegs Imitationen, weil das Kind z. B. beim Vater die betreffende Bewegung immer sieht, sondern es sind häufig Nuancen der Bewegung, die in Nuancen der Form begründet sind. Zweifellos giebt es auch individuelle Nuancen in der chemischen Zusammensetzung der Zelle, und diese wird zweifellos vererbt. Wenn dem aber so ist, so werden auch die chemischen Qualitäten der Zellen, die ein Haften und Wirken der Tuberkelbacillen begünstigen, vererbt werden können. Wir wissen doch zur Genüge, dass chemische Stoffe, z. B. Medicamente, auf verschiedene Menschen verschieden einwirken; manche vertragen ein solches absolut nicht und niemals, welches von anderen gut vertragen wird. Ist das Medicament dasselbe in der Zusammensetzung, die Wirkung aber verschieden, so folgt daraus, dass der Körper resp. das Körpergewebe ebenfalls verschieden sein muss, und zwar in seinem Chemismus. Wenn die Eltern schwer an Tuberculose krank sind, so geht daraus hervor, dass ihr Gewebe gerade für den Tuberkelbacillus nicht sehr widerständig ist. Dass diese Qualität des Gewebes aber, wie andere Eigenschaften auch vererbt wird, ist sehr wahrscheinlich. Deshalb liegt es nahe, gerade für den Abkömmling von tuberculösen Individuen ebenfalls eine solche Schwachheit, eine solche geringe Widerstandsfähigkeit dem Tuberkelbacillus gegenüber anzunehmen. Dabei ist es ja gar nicht nöthig, dass jeder, der diese disponirten Gewebe hat, thatsächlich auch an Tuberculose erkrankt. Denn dafür

ist doch nur bestimmend, inwieweit er einer tuberculösen Infection exponirt ist.

Die experimentellen Resultate Hauser's, der bei leichten Formen von Tuberculose der Eltern, kräftige und normale Junge erzielte, widersprechen dem nicht; denn die Schwachheit der Gewebe bezieht sich ja nur auf einen Punkt. — Ferner ist doch Tuberculose in einem Alter, das dem embryonalen nahe steht, in den ersten Kindheitsjahren gar nicht selten. Eine Vererbung der Disposition würde aber dann nur statthaben, wenn diese besondere Qualität schon von Anfang an da war, ganz unabhängig davon, ob thatsächlich eine Erkrankung an Tuberculose statt hat. Stellen wir uns aber bezüglich der Vererbung auf den Standpunkt, dass erworbene Eigenschaften nicht vererbt werden, so würde bei einem Menschen, der ursprünglich Zellen besass, die gegen Tuberculose widerstandsfähig waren, die aber durch vorübergehende Zustände und Einwirkungen an Widerstand verloren, und deshalb die von aussen eindringenden Bacillen zur Wirkung kommen liessen, eine Vererbung dieser vorübergehend erworbenen Disposition nicht stattfinden. — Aber durchaus nicht nur der Chemismus der Zellen kommt hier in Frage, sondern auch rein morphologische, anatomische Thatsachen. Zweifellos werden gewisse Körperformen vererbt, von denen seit Alters her angenommen wird, dass sie gewisse Formen von Tuberculose begünstigen. Der sogenannte phthisische Habitus mit dem langen, flachen Thorax und dem langen, schlanken Hals hat immer, wie schon der Name sagt, als eine besondere Disposition für das Auftreten von Lungentuberculose gegolten. Und dieser wird wie jede Körperform durch Vererbung in ausgedehntem Maasse fortgepflanzt. So auffällige morphologische Eigenthümlichkeiten sind als Disposition für die chirurgische Tuberculose nicht bekannt; aber dennoch lässt sich einiges aus den klinischen Beobachtungen anführen.

Ebenso wie wir die Beobachtung machen, dass manche Individuen, die mehrfache Localisationen der Tuberculose in den Gelenken, Knochen oder Weichtheilen haben, meist entweder lauter Weichtheilherde oder lauter Knochenherde haben, so sehen wir auch, dass, wenn ein Kind einen Knochenherd hat, oft auch der Bruder oder die Schwester, falls sie überhaupt tuberculös erkranken, einen Knochenherd bekommen. Da müssen doch die Knochen resp. die Gefässverhältnisse in denselben so sein, dass sie leichter zu Erkrankung führen, und bei der Uebereinstimmung zwischen den Geschwistern muss das eine gemeinsame Ursache haben, nämlich den von den Eltern ererbten Bau.

Aber noch ein ganz anderes Moment kommt hinzu. Wir wissen, dass todte Tuberkelbacillen ähnliche Wirkungen ausüben können wie lebende, dass sie dieselben histologischen Producte erzeugen können.

Wyssokowicz erhielt nach Injection getödteter Tuberkelbacillenculturen sowohl um das Vierfache vergrösserte Lymphdrüsen, als auch Käseherde und miliare Tuberkel.

Prudden injicirte Kaninchen kleine Mengen in Dampf sterilisirter und abfiltrirter Tuberkelbacillen in die Trachea und sah danach reichliche Epithelwucherung, Bildung von Riesenzellen und Granulationsgewebe. Dies wurde von Abel bestätigt.

Strauss und Gamaleia injicirten in die Venen des Ohres von Kaninchen todte Bacillen in destillirtem Wasser suspendirt und beob-

achteten nach einigen Tagen Abmagerung; bei der Section fanden sich in den Lungen mehr oder weniger zahlreiche Granulationen, wie tuberculöse Granulationen, von äusserster Kleinheit bis zur Grösse eines Hirsekornes; in Leber, Milz nichts. Sonst embryonale Zellen, epithelioide Zellen, keine Riesenzellen. In der Mitte der Zellen mehr oder weniger leicht färbbare Bacillen. Ebenso bei Injectionen in das Peritoneum. Analoge Beobachtungen machte auch Wissmann, ebenso Kostenitsch.

Wir wissen, dass bei der Bacterienwirkung die Bacterienproducte, die chemischen Stoffe die Hauptwirkuug ausüben, und wir wissen ferner durch die Untersuchungen Maffucci's, dass neben dem Tuberkelbacillus ein Gift, ein Protein besteht, das sich auflöst und im Blute circulirt. Weiter wissen wir, dass gerade diese Gifte es sind, die eine unheilvolle Wirkung auf den ganzen Körper ausüben und ihn schwer schädigen. Wir wissen ferner, dass Gifte in gelöster Form von der Mutter auf den Fötus übergehen könuen. Das ist von Schauenstein und Späth, Mayer, Gusserow für eine Anzahl chemischer Stoffe nachgewiesen worden. Liegt es daher nicht nahe, auch für das Gift der Tuberkelbacillen etwas ähnliches anzunehmen, um so mehr, als aus den Thierexperimenten vieler Untersucher die auffallende Thatsache hervorgeht, dass zwar keine Uebertragung der Tuberkelbacillen stattgefunden hatte, auch keine Entwickelung von Tuberkeln, dass aber sehr viel Abortus und elende Entwickelung der Föten vorkam, wenigstens wenn die Mutter schwere Tuberculose hatte, während ja, wie schon erwähnt, bei leichten Formen kräftige Junge zur Entwickelung kamen. Ist damit nicht vielleicht das Verständniss für die ererbte sogenannte Disposition angebahnt?

Maffucci unternahm eine Reihe von experimentellen Untersuchungen zwecks Lösung des Problems, ob etwa tuberculöse Eltern das erwähnte Gift mit dem Sperma, dem Ei und der Placenta auf die Nachkommen übertragen, und kam zu folgenden Schlüssen.

1. Das Tuberkelgift geht am häufigsten vom Vater auf die Nachkommen über.

2. Dieses Gift kann mit dem Ei, dem Sperma und der Placenta übertragen werdeu.

3. Die grösste Wirkung vom Tuberkelgift erfahren die Nachkommen, wenn beide Eltern tuberculös sind.

4. Die embryonale Vergiftung offenbart sich unter der Form von schlechter embryonaler Entwickelung, von Abortus, Frühgeburt, Mortalität und Kachexie im extrauterinen Leben.

5. Die embryonalen Gewebe wirken der Entwickelung des Tuberkelbacillus entgegen, sie vermögen ihn noch zu vernichten, aber es entsteht dann ein toxisches Product, das sich in den embryonalen Geweben festsetzt.

6. Aus inficirten Eiern hervorgegangene Hühnchen sind gegen den Tuberkelbacillus resistenter und vermögen ihn noch zu vernichten, was bei aus gesuuden Eiern hervorgegangenen Hühnchen und ausgewachsenen Hühnern nicht der Fall ist.

7. Die Nachkommen tuberculöser Eltern sind gegen das Tuberkelgift nicht empfänglicher als die gesunder Eltern, und die grössere Häufigkeit der Tuberculose bei den ersteren ist auf den familiären

Contact und die Möglichkeit der Anwesenheit des aus dem embryonalen Leben davongetragenen Keims zurückzuführen und nicht auf eine angeborene Prädisposition.

8. Die von den Eltern geerbte tuberculöse Intoxication lässt sich durch hygienische Maassnahmen heilen.

9. Auch die embryonale Tuberculose lässt sich bei den Neugeborenen durch geeignete hygienische Maassregeln heilen.

Zweifellos wird sich diese Giftwirkung hauptsächlich bei den Kindern geltend machen, und vielleicht deshalb ein grosser Theil der Kindertuberculose auf die Schädigung durch das von den Eltern übertragene Gift zurückzuführen sein, während die Tuberculose der Erwachsenen damit nichts zu thun hat. Vielleicht erwächst uns da auch eine Ahnung für die richtige Auffassung eines Theiles des Erscheinungscomplexes, den die älteren Aerzte Scrophulose nannten. Jedenfalls ist der grösste Theil der Erscheinungen, die früher als scrophulös bezeichnet wurden, heute als Tuberculose erkannt worden; um nur einige zu nennen: die Gelenkerkrankungen, der Lupus, und viele Drüsenerkrankungen. Aber das bleibt doch bestehen, dass eine Anzahl gerade von Drüsenerkrankungen nicht als tuberculös erwiesen sind und doch in sehr nahem Connex zur Tuberculose stehen. Sind diese vielleicht ebenso wie die Schleimhaut- und Hauterkrankungen der Scrophulose eine Folge der Uebertragung des gelösten Giftes der Tuberculose? Es liegt das nahe, wenn wir bedenken, dass Wyssokowicz auffallend vergrösserte Lymphdrüsen bei seinen Ueberimpfungen von tuberculösem Gifte erhalten hat. Andererseits muss ich darauf hinweisen, dass Maffucci, wie wir oben sahen, aus seinen Untersuchungsresultaten andere Schlüsse zieht.

II. Theil.

Die erworbene Disposition.

Capitel XVIII.

Allgemeines.

§ 47. Im vorigen Capitel ist von der vererbten Disposition für Tuberculose die Rede gewesen, im Sinne einer gewissen morphologischen oder chemischen Beschaffenheit des Körpers resp. der Körpergewebe. Zu allen Zeiten machte man die Erfahrung, dass Menschen, die lange Zeit gesund und normal erschienen, nach Aenderung ihrer Lebensbedingung im weitesten Sinn tuberculös wurden. Die Beobachtung, dass Menschen z. B. nach Krankheiten, die sie sehr schwächten, tuberculös erkrankten, die Beobachtung, dass überhaupt nach gewissen Krankheiten relativ häufig Tuberculose im unmittelbaren Zusammenhang damit auftrat, ist unendlich oft gemacht worden. Die Beobachtung andererseits, die gerade bei chirurgischer Tuberculose recht oft zu machen ist, dass Menschen, die blühend, gesund und

kräftig aussehen, und nie anders ausgesehen haben, schwere tuberculöse Herde haben, scheint der Annahme einer Disposition wieder durchaus zu widersprechen. Wenn wir nun freilich auch hier die schon mehrfach erwähnte Arbeit Nägeli's heranziehen und aus ihr sehen, dass schliesslich 98 Procent der Menschheit irgend einen tuberculösen Herd haben, so müssen wir schon daraus schliessen, dass die Menschen überhaupt disponirt sind für die Ansiedelung der Tuberkelbacillen, dass eine Differenz nur in dem Grade der Erkrankung besteht, da bei vielen derselben der Herd keine Symptome macht, sich nicht verbreitet, während bei vielen anderen der Tod durch die Krankheit herbeigeführt wird. Jeder Mensch kann unter gewissen Verhältnissen tuberculös werden. Einige dieser Verhältnisse lassen sich fassen und bestimmt formuliren.

Capitel XIX.

Das Alter.

§ 48. Tuberculose ist eine Krankheit, die kein Alter verschont. Das ist eine Thatsache, die seit langem für die Lungentuberculose bekannt ist, und die auch für die chirurgische Tuberculose durchaus Geltung hat. Schon Laennec fand, dass die Lungentuberculose in jedem Alter vorkomme, desgleichen Lobstein; auch Meckel hat sie in allen Altern gesehen. Bondet fand unter 57 Fällen vom 1. Lebenstag bis zum Schluss des 1. Lebensjahres einen Fall von Lungentuberculose. Unter 47 vom 2.—25. Lebensjahre 33, unter 138 vom 15. bis 70. Lebensjahre 116. Und Clark sagte: „Man hat in jedem Lebensalter in verschiedenen Organen Tuberkel gefunden."

Lehmann berichtete in seiner Statistik über die Schwindsuchtssterblichkeit in den dänischen Städten:

auf 10000 im Alter von	0— 5	Jahren kommen	36,7	Procent
„ „ „ „ „	5—10	„ „	14,8	„
„ „ „ „ „	10—15	„ „	18,6	„
„ „ „ „ „	15—20	„ „	42,2	„
„ „ „ „ „	20—25	„ „	56,6	„
„ „ „ „ „	25—35	„ „	71,5	„
„ „ „ „ „	35—45	„ „	79,4	„
„ „ „ „ „	45—55	„ „	93,5	„
„ „ „ „ „	55—65	„ „	103,0	„
„ „ „ „ „	65—75	„ „	126,7	„
„ „ „ „ „	75	„ „	91,3	„

Nach Majer starben von je

10000 Lebenden im Alter von	0— 5	Jahren	14	an Tuberculose
„ „ „ „ „	5—10	„	3	„ „
„ „ „ „ „	10—20	„	10	„ „
„ „ „ „ „	20—30	„	33	„ „
„ „ „ „ „	30—40	„	37	„ „

10000 Lebenden	im	Alter	von	40—50	Jahren	37	an	Tuberculose
"	"	"	"	50—60	"	43	"	"
"	"	"	"	60—70	"	46	"	"
"	"	"	"	70—80	"	32	"	"
"	"	"	"	80 und darüber		15	"	"

Schmalfuss rechnete in einer Arbeit aus der Maas'schen Klinik auf 1152 Kinder unter 16 Jahren 491 tuberculöse = 42,6 Procent. diesen stehen gegenüber nur 10 Procent Erwachsene. Selbstverständlich hat die Statistik ihre Fehler, da bei den Erwachsenen ja doch sehr viele Erkrankungen und Verletzungen zum Aufenthalt im Krankenhaus nöthigen, die den Procentsatz herabdrücken, ganz abgesehen davon, dass sich dies ja nur auf Tuberculosen bezieht, die wesentliche Symptome machen.

In Basel kamen nach Feer 1881—1890 auf 1000 Lebende jeder Altersklasse Todesfälle an Tuberculose:

im	Alter	von	0— 5	Jahren	6,8	Procent
"	"	"	5—10	"	1,9	"
"	"	"	10—15	"	1,7	"

Im Jahre 1888 und 1889 auf 100000 Lebende jeden Alters Todesfälle an Tuberculose:

im	Alter	von	1 Jahr	504	männl.	459	weibl.
"	"	"	2 Jahren	492	"	506	"
"	"	"	3— 5 Jahren	178	"	178	"
"	"	"	6—10 "	70	"	96	"
"	"	"	11—15 "	59	"	113	"

Bei weitem am allergenauesten sind diese Verhältnisse von Nägeli durchforscht worden, da Nägeli sich nicht nur auf Sectionen stützt, die er selbst und zwar in der allerdetaillirtesten Weise machte, sondern auch auf die mikroskopische Untersuchung, die in ausgedehntem Maasse zur Feststellung etwaiger Erkrankung herangezogen wurde. Diese Untersuchungen haben denn auch zu einem ganz ausserordentlich frappirenden Resultat geführt.

Für die Erwachsenen fand Nägeli folgendes Verhältniss: Unter 284 Sectionen waren nur 6 Leichen frei von Tuberculose, also ca. 98 Procent waren tuberculös, und von diesen war die Tuberculose 63mal letal. Bei Kindern fand er unter 88 Autopsien nur 15, also 17 Procent, wo Tuberculose festzustellen war, von denen nur 5 klinisch nachweisbar waren.

Das Verhältniss der verschiedenen Altersklassen stellte sich so, dass

in	der	Altersklasse	1— 5	unter	35	Fällen	6 = 17	Procent
"	"	"	5— 9	"	12	"	4 = 33,3	"
"	"	"	9—17	"	13	"	5 = 38,5	"

tuberculös war.

Seine Resultate fasst Nägeli dahin zusammen: Die Häufigkeit der Tuberculose, congenital und im 1. Lebensjahre noch minimal. wächst vom 1. Jahre an bis zum 18. constant und ziemlich gleich-

mässig, erreicht mit der Pubertät 96 Procent und hält sich dann später ganz auf der Höhe von 100 Procent. Die Häufigkeit eines letalen Ausganges der Tuberculose sinkt von 100 Procent im frühesten Kindesalter constant bis zum 18. Lebensjahr auf 29 Procent, sie steigt nochmals langsam an im 3. Decennium, erreicht im 30. Lebensjahre noch 38 Procent, und fällt dann ganz langsam und regelmässig gegen das höhere Alter ab.

Dass chirurgische Tuberculose in den verschiedensten Abschnitten des erwachsenen Alters, auch im hohen Alter häufig vorkommt, das ist eine Thatsache, die jedem Chirurgen geläufig ist, die sich aus folgender Statistik auch ohne weiteres ergiebt.

Alfer hat eine Statistik über die Häufigkeit der Knochen- und Gelenktuberculose in den verschiedenen Lebensaltern gegeben. So fand sich auf 1000 Fälle

im	Alter	von	0—5	Jahren	97,4mal	Tuberculose
„	„	„	5—10	„	112,6	„	„
„	„	„	10—15	„	109,0	„	„
„	„	„	15—20	„	132,7	„	„
„	„	„	20—25	„	69,1	„	„
„	„	„	25—30	„	61,8	„	„
„	„	„	30—35	„	52,4	„	„
„	„	„	35—40	„	54,9	„	„
„	„	„	40—45	„	53,7	„	„
„	„	„	45—50	„	38,7	„	„
„	„	„	50—55	„	60,4	„	„
„	„	„	55—60	„	45,7	„	„
„	„	„	60—65	„	53,6	„	„
„	„	„	65—70	„	35,9	„	„
„	„	„	70—75	„	11,3	„	„
„	„	„	75—80	„	10,1	„	„

Einzig und allein zweifelhaft war nur, ob das frühe Kindesalter, namentlich das Säuglingsalter, auch schon öfters Tuberculose aufweist.

Froebelius fand unter 18569 Kindern, die von 91370 Brustkindern in den ersten Lebensmonaten starben, nur 416, bei denen die Section Tuberculose nachwies, also nur 2 Procent; er kam danach zu dem Schluss, dass das zarteste Kindesalter nur selten an Tuberculose erkrankt. Heubner gab folgende Statistik:

Alter	Zahl der Kranken	Zahl der Tuberculosen	Alter	Zahl der Kranken	Zahl der Tuberculosen
Monat	—	Procent	Jahr	—	Procent
0—3	844	0	2	458	14.2
3—6	218	3.6	3	367	13.4
6—9	93	11.8	4	306	11.1
9—12	75	26.6	5—6	470	7.4
—	—	—	7—10	682	5.0

Cornet 263 Kinder der ersten 5 Lebensjahre mit Tuberculose (pathol. anat. Institut Virchow):

Alter	Zahl der Tuberculosen	Alter	Zahl der Tuberculosen
Monat	—	Jahr	—
0—2	2	1—2	83
2—3	0	2—3	56
3—6	8	3—4	51
6—9	15	4—5	30
9—12	18	—	—

Kossel wies durch die Tuberculininjection in 33—40 Procent latente Herde nach.

Feer kommt bei seinen Untersuchungen zu der Ueberzeugung, dass die Tuberculose in den ersten Lebensmonaten äusserst selten, im 4.—6. Monat selten ist, dann aber rasches Ansteigen stattfindet. Das Maximum ist am Ende des 1. oder im 2. Jahre, dann tritt im 3. ein starker Abfall ein.

Im Einklang hierzu stehen die Angaben, die Landouzy macht. Landouzy hat sich in einer ganzen Reihe von Arbeiten bemüht, den Nachweis zu führen, dass die Tuberculose auch im frühesten Kindesalter vorkomme, ja sogar häufig vorkomme, viel häufiger, als man gewöhnlich annehme. Unter 339 Kindern fand er 11 Fälle von Tuberculose bei Kindern bis zum 2. Jahre. Davon waren 5 unter 10 Monaten alt. In einer anderen Arbeit publicirt er 23 Sectionen von Kindern im 1. Lebensjahre im Hospital Tenon zu Paris. Darunter waren 7 Fälle von Tuberculose. Er fand ferner, dass sich in den ersten beiden Lebensjahren die Zahl der Leichen, in welchen sich tuberculöse Erscheinungen nachweisen lassen, zur Gesammtsumme der Autopsien wie 1 : 3,6 verhält. Die Mortalitätsstatistik der Stadt Paris ergab ein Verhältniss der Tuberculose zur Zahl der sämmtlichen Todesfälle in den ersten 2 Lebensjahren wie 1 : 5,7. Landouzy betont immer wieder die grosse Häufigkeit der Tuberculose in den ersten Lebensjahren.

Oscar Müller fand unter 500 Kindern, die im Münchener Kinderhospital gestorben waren, 150, die der Tuberculose zum Opfer gefallen waren; im 1. Lebensjahre starben freilich ziemlich wenig, im 2.—6. die meisten.

Baumgarten fand Tuberculose bei Monatskindern, Steiner und Neureutter bei Kindern im Alter von 8 Wochen. Weber beobachtete Cavernen bei Kindern unter 3 Monaten, Steffen und Demme bei 3wöchentlichen und 12tägigen Kindern Käseknoten und Cavernen.

Simmonds constatirte ein relativ seltenes Auftreten der Tuberculose in den ersten Lebensmonaten.

Nägeli fand bei 12 Neugeborenen trotz genauesten Nachforschungen weder makroskopisch noch mikroskopisch tuberculöse Veränderungen, und bei 16 Kindern unter 1 Jahr ebenfalls nichts Verdächtiges.

Kempner machte Mittheilungen über 12 Fälle von Säuglingstuberculose, Kossel über 22 Kinder vom 2. Monat bis 5. Jahre, die an Tuberculose starben.

Während diese Mittheilungen im Ganzen keine Rücksicht nehmen auf die Localisation der Tuberculose, namentlich ob chirurgische Tuberculosen vorlagen, finden sich doch eine Anzahl Publicationen, die speciell über chirurgische Tuberculose in so frühem Lebensalter berichten.

Demme erzählt aus dem Jenner'schen Kinderspital in Bern den Fall eines Knaben, dessen Mutter und Schwestern an vorgeschrittener Lungentuberculose litten. Dieser Knabe bekam am 3. oder 4. Tage nach der Geburt starke Schwellung beider Brustdrüsen, welche links zur Vereiterung führte. Die fistulöse Wunde wurde sehr unrein gehalten und erwies sich später tuberculös, wurden doch Bacillen nachgewiesen.

Hutinel und Deschamp fanden Hodentuberculose schon im frühesten Lebensalter, ebenso Jullien 6 Fälle bis zum 1. Lebensjahre, und Harnil konnte 55 Fälle primärer Nierentuberculose bei Säuglingen und im Kindesalter literarisch nachweisen: in seinem eigenen Fall handelte es sich um ein 7monatliches Mädchen. Am auffallendsten aber ist die Mittheilung von Rovsing, der in einem Aufsatz über tuberculöse Arthritis und Ostitis im frühesten Kindesalter, 10 solcher Fälle publicirte, die er an 7 Patienten im Alter von $1\frac{1}{2}$—13 Monaten beobachtete.

Nach alle dem Gesagten kann darüber kein Zweifel sein, dass Tuberculose überhaupt im Säuglingsalter nicht selten vorkommt, dass chirurgische Tuberculose aber seltener ist. Ich selbst habe nur selten eine chirurgische Tuberculose in diesem Alter gesehen. Das könnte man vielleicht so erklären wollen, dass die chirurgische Tuberculose, z. B. die Gelenktuberculose, meist eine secundäre ist, dass also vielleicht nicht genügend Zeit vorhanden war für deren Entwickelung. Dieser Einwand kann aber nicht gelten, wenn man bedenkt, dass eine ganze Reihe secundärer Localisationen in anderen Organen sich vorgefunden hat.

In Froebelius' oben erwähnter Arbeit findet sich die Angabe, dass die Lungen in allen Fällen krank waren. Die Bronchialdrüsen in 99,2 Procent, die Leber in 88 Procent, die Milz in 86,5 Procent, der Darm in 26,9 Procent, Gehirn und Häute in 24,5 Procent, Nieren in 22,6 Procent, Mesenterialdrüsen in 16,1 Procent, Herz und Herzbeutel in 3,1 Procent, Brustfell in 4,5 Procent, Luftröhre in 2,4 Procent, und die Halsdrüsen überhaupt nicht. Auch Bulius, der in seiner Dissertation Beobachtungen über 27 an Tuberculose erkrankten Säuglingen im Alter von 4—12 Monaten aus der Heubner'schen Kinderklinik mittheilt, fand in allen Fällen Bronchialdrüsentuberculose zum Theil mit den ausgedehntesten Zerstörungen. Aber nur in einem ausserordentlich schweren Fall von ulceröser Lungenphthise, welcher mit Kehlkopftuberculose complicirt war, fanden sich erheblich vergrösserte tuberculöse, verkäste Cervicaldrüsen, und die Supraclaviculardrüsen so vergrössert, dass sie beim Schreien des Kindes als deutliche kleine Tumoren in der Oberschlüsselbeingrube sichtbar wurden. In allen übrigen Fällen waren bis höchstens (selten!) bohnengrosse

Drüsen am Hals, Nacken, am Unterkiefer etc. vorhanden, die nicht tuberculös waren. **Bulius** kommt deshalb zu dem Schluss, dass derartige Drüsenschwellungen im 1. Lebensjahr fast völlig fehlen.

Nägeli's Fälle hatten alle tuberculöse Tracheobronchialdrüsen.

Fassen wir nochmals die gesammten Erfahrungen zusammen, so ist wohl kein Zweifel, dass die chirurgische Tuberculose in allen Lebensaltern vorkommt, dass sie aber im 1. Lebensjahr selten ist, dagegen in späteren Kindesaltern häufig zur Beobachtung kommt, dass sie bei den Erwachsenen auch oft angetroffen wird und in höherem Alter wieder seltener wird.

Die meisteu der angeführten Statistiken beweisen aber nur, dass die Tuberculose fast in allen Lebensaltern sehr häufig vorkommt, sie beweisen aber gar nichts darüber, in welchem Alter **die meisten Infectionen** an Tuberculose zu Stande kommen, also die grösste Disposition besteht. Wenn wir den ausserordentlich verschiedenen Verlauf der Krankheit bedenken, wenn wir bedenken, wie lange oft ein tuberculöser Herd sich unserer Kenntniss entzieht, bis er schliesslich manifest wird, so kann uus eiue Statistik, und wenn sie auch auf den genauesten anatomischen Erhebungen beruht, nichts darüber aussagen, in welchem Alter die meisteu Erkrankungen zu Stande kommen, und das ist doch bei der uns beschäftigenden Frage der Disposition der verschiedenen Alter die Hauptsache. Kann denn der Anatom das Alter der tuberculösen Herde auch nur annähernd bestimmen? Weiss denn der Chirurg, wenn er einen Erwachsenen an tuberculöser Gelenkentzünduug behandelt, wann die tuberculöse Infection des Körpers stattgefunden hat. Die klinischen Beobachtungen sind also für diese Frage ganz ohne Bedeutung und die pathologisch-anatomischen nur insofern, als sie uns sagen, in dem und dem Alter fanden sich bei so und soviel Todesfällen keine tuberculösen Herde. Da wir nicht einmal im 1. Lebensjahr bestimmt sagen können, wie viel Infectionen zu Stande gekommen sind, so fehlt uns jede Beurtheilungsmöglichkeit der Disposition der verschiedenen Lebensalter.

Wenu wir auf Grund der Statistiken Differenzen in der Häufigkeit der Erkrankungen in den verschiedenen Lebensaltern annehmen, so kann es ja wohl keinem Zweifel unterliegen, dass diese Differenz entweder in einer grösseren oder geringeren Empfänglichkeit beruht oder in einer grösseren Infectionsmöglichkeit.

Nach der ersten Richtuug hin hat man eine Anzahl Angaben gemacht, die z. B. die grössere Empfänglichkeit, also Disposition der Kinder erklären sollen, so die leichtere Durchlässigkeit der Lungenalveolen, die grössere Weite der Lymphgefässe, die zartere Beschaffenheit der Haut und Schleimhäute. Wäre das der Fall, dann müsste sie bei der grossen Infectionsgefahr, in der die Kinder durch die inuige Berührung mit dem inficirten Fussboden schweben, viel häufiger sein als sie thatsächlich zur Beobachtung kommt. Aber wisseu wir denn, ob nicht die Infectiou viel häufiger in den Kinderjahren zu Stande kommt, als wir auch nur ahnen?

Capitel XX.

Die erworbene allgemeine körperliche Disposition.

§ 49. Bei der Besprechung der ererbten Disposition haben wir die Möglichkeit angenommen, dass sowohl eine gewisse chemische Beschaffenheit des Körpers als seine morphologischen Eigenschaften das Wachsthum und Gedeihen eingedrungener Tuberkelbacillen begünstigen könnten. Bei dem Problem der erworbenen Disposition taucht natürlich die Frage wieder auf, kann sich durch irgend welche Einflüsse die Beschaffenheit des Körpers so ändern, dass in ihm die Tuberkelbacillen besser gedeihen, dass sie einen besseren Nährboden finden?

Bei dem Kampf zwischen Körper und Bacillen werden wir im Allgemeinen sagen können, der kräftig ernährte Körper wird widerständig sein, je mehr die Ernährungsverhältnisse darnieder liegen, um so eher wird die Infection zu Stande kommen können. Aber ist das so ohne weiteres richtig? Die Gesundheit eines Körpers in diesem Sinne lässt sich doch nicht chemisch fassen. Wenn wir damit einerseits eine gewisse Energie der Lebensäusserungen bezeichnen, so drückt das Wort auch andererseits einen Mangel an Krankheitserscheinungen aus. Beides beweist aber nichts für die vorliegende Frage. Es handelt sich hier ja nur um das ganz specielle Verhältniss zwischen Körpergewebe und Tuberkelbacillen. Und das irgend wie genauer, etwa chemisch, zu fassen, haben wir bis jetzt keine Anhaltspunkte. Nur eine Erfahrung spricht nach dieser Richtung, dass Diabetes das Auftreten der Tuberculose sehr begünstigt.

So bleiben uns denn bloss die klinischen Erfahrungen. Und diese lassen es als wahrscheinlich erscheinen, dass ungenügende Ernährung, Mangel an Luft und Licht, Mangel an Bewegung den Boden geeignet für die Infection machen. Ob Noth, Armuth, ob mangelhafte Wohnung, enges Zusammenwohnen, sitzende Lebensweise, Ueberanstrengungen, Sorgen, psychische Depression und psychische Erkrankung die Ursache dafür sind, das ist einerlei. Immer ist es die Wirkung auf den allgemeinen Ernährungszustand.

Aber man muss sich hüten zu vergessen, dass viele dieser Momente auch nach der anderen Richtung wirken, indem sie das Auftreten, die Vermehrung und die Wirkungsmöglichkeit der Infectionserreger begünstigen.

Denselben ungünstigen Einfluss auf den allgemeinen Körperzustand können auch häufige Schwangerschaften, Krankheiten, namentlich fieberhafte, die die Körperkräfte verzehren, Alkoholismus und anderes mehr ansüben. Auf einige diese Dinge kommen wir noch später zu sprechen.

Von jeher hat man auf Grund klinischer Erfahrungen klimatischen Einflüssen einen gewissen disponirenden Einfluss zugeschrieben. Die Beobachtung, dass Südländer, in den Norden versetzt, nicht selten an Tuberculose sterben, die Thatsache, dass in manchen Gegenden Tuberculose ausserordentlich häufig, in anderen selten ist, lässt diese Annahme machen. Tuberculose kommt in allen Gegenden vor, in den

höchsten und tiefsten, südlichen und nördlichen, in Seeklima und trockenem Klima. Damit ist aber noch gar nichts darüber gesagt, ob thatsächlich die Menschen in gewissen Gegenden disponirter sind für Tuberculoseerkrankung. Vielleicht sind die Tuberkelbacillen disponirter, d. h. gedeihen besser, und damit sind die Menschen mehr der Gefahr einer Infection exponirt. Diese Gefahr wird natürlich auch dort sehr erhöht sein, wo viele Menschen zusammengehäuft sind, wo viele Bacillen in die Aussenwelt gelangen. Deshalb werden die Gegenden, wo wenig Menschen und gesunde leben, wo wenig von Menschen verunreinigter Staub hingelangt, am wenigsten Gefahren bieten, aber mit der Disposition hat das nichts zu thun, wenn wir davon absehen, dass ein gewisses Klima gewisse Krankheiten leichter producirt, die eine Disposition schaffen.

Andererseits ist aber auch nicht von der Hand zu weisen, dass nur einzelne Theile des Organismus durch schädliche Einflüsse disponirt werden, Einflüsse, die einestheils das Eindringen der Tuberkelbacillen begünstigen, anderntheils die Abwehrkräfte schädigen. So wissen wir, dass Verletzungen der Haut und Schleimhäute, dass katarrhalische Zustände der Schleimhäute eine solche Wirkung haben. Erstere indem sie das Eindringen begünstigen, letztere indem sie durch Schleimabsonderung und Schädigung, z. B. des Flimmerepithels, die Wiederherausbeförderung der eingedrungenen Bacillen erschweren.

Da möchte ich auch an die Berufe erinnern, die zu Inhalationskrankheiten führen, wie den der Steinhauer, wo durch die massenhaften Fremdkörper chronische Reizzustände entstehen, ich möchte erinnern an Krankheiten, die, wie z. B. die Masern, Keuchhusten, Influenza, oft langwierige Katarrhe hinterlassen.

Mit dieser Frage nach der localen erworbenen Disposition hängt auf chirurgischem Gebiete die folgende Frage zusammen.

Capitel XXI.

Das Trauma und die Tuberculose.

§ 50. Die Frage, inwieweit und in welcher Weise das Auftreten einer Tuberculose mit einer Verletzung im Zusammenhang stehe — wir sehen ab von offenen Wunden —, hat seit langem die Aerzte lebhaft interessirt, lehrte doch die klinische Erfahrung einen ursächlichen Zusammenhang für eine ganze Anzahl Fälle. Namentlich für Knochen- und Gelenktuberculose kann man oft die Angabe hören, dass eine Verletzung der betroffenen Gegend vorangegangen sei. König hatte unter 720 Fällen von Knietuberculose 146 = 20 Procent, die ein Trauma als Ursache angaben.

Mikulicz (Wien) fand unter 436 Fällen 125 Fälle = 28,7 Procent mit Trauma, Bruns unter 1729 Fällen von Gelenk- und Knochentuberculose 242 traumatische.

Spelten stellte 83 Fälle von sogenannter traumatischer Tuberculose zusammen, theils solche, bei denen keine Spur sonstiger Tuberculose, auch keine erbliche Belastung vorlag, theils solche, die hereditär

belastet, theils solche, die wahrscheinlich sonst tuberculös waren. Es entwickelte sich in directem Anschluss an das Trauma die tuberculöse Affection gerade an der Stelle des Trauma.

Egis sah unter 52 Fällen tuberculöser Spondylitis 8 traumatische.

Scharff stellte 40 traumatische Knochengelenktuberculosen zusammen.

Spengler fand unter 163 Fällen von tuberculöser Fussgelenk- und Fusswurzelentzündung 31 Procent traumatische, Hahn unter 700 Fällen von Fusstuberculose 13 Procent.

Schon vor langen Jahren hatte das französische Kriegsministerium, wie Krause angiebt, ermittelt, dass die Mehrzahl aller Soldaten, die wegen tuberculöser Caries am Fuss amputirt werden mussten, ihre Uebel infolge einer Distorsion erworben hatten. Aber auch für andere Körperstellen wurden traumatische Einflüsse als ursächliche Momente angenommen. Für die Hirnhäute: von Bristowe, Demme, Kirmisson, Hulke, Maceven, Schilling, v. Salis, Hilbert, Leyden; für die Pleura: von Lustig; für die Lunge: von Köhler, Schneider, Stern, Lebert, Scholz, Teissier, Chaffy, Chauffaud, Brehmer, Mendelsohn, Lacher u. A.; für den Hoden: von Waldstein, Térillon, Lebreton, Reclus, Kocher (von 52 Patienten 6 mit Trauma), Schmidt, Nissen. Simons fand es öfters. Wiessler unter 39 4mal. Nach unseren heutigen Anschauungen ist es ja selbstverständlich, dass das Trauma nie die Ursache sein kann, dass es nur der Anlass zu der betreffenden Localisation werden kann.

Es setzt also immer noch das Vorhandensein von Tuberkelbacillen voraus, und zwar von Tuberkelbacillen, die in Circulation sind, denn ohne die letztere Bedingung ist die Festsetzung nicht möglich, in der Weise, dass eben an der vom Trauma getroffenen Stelle die Tuberculose auftritt.

Max Schüller kam auf Grund seiner Experimente zu der Ueberzeugung von der traumatischen Veranlassung der Tuberculose. Er nimmt an, dass mit dem ergossenen Blute an der Verletzungsstelle der Synovialis und des Spongiosamarkes die tuberculösen Infectiouserreger ausgeschieden werden. „Sie werden sich vielleicht auch nachher an dem Blutaustritt ansiedeln können. Die Gewebe werden durch die Verletzung dafür mehr disponirt, als es gesunde Gewebe sind. Nach Contusionen ist Tuberculose häufiger als nach Distorsionen.“

Auch an anderen Organen nimmt er diesen Modus an, z. B. am Hoden. „Augenscheinlich entsteht um so leichter Tuberculose nach Trauma, je mehr das Gewebe der betreffenden Organe die Haftung von Tuberkelbacillen an der Verletzungsstelle erleichtert; je weniger leicht und rasch Schwellung des Gewebes durch Bluterguss und Entzündung ausgeglichen werden kann. Um so seltener, je besser die Circulationsverhältnisse des betreffenden Organes sind, je rascher der durch die Verletzung bedingte Bluterguss resorbirt wird.“ Diese Erklärung lag ja ausserordentlich nahe und liess sich auch gut mit den modernen Anschauungen über die Aetiologie der Tuberculose in Uebereinstimmung bringen. Nimmt man mit König eine embolische Entstehung der Knochenherde an, also ein Zustandekommen durch Verschleudern auf dem Blutwege, so ist es sehr verständlich, dass dieses verschleuderte Material in einem verletzten Knochen leichter aufgehalten wird, giebt es ja doch hier eine

Reihe verletzter, thrombosirter Gefässe. Wir wissen ja aus Gussenbauer's Versuchen, dass schon bei ganz geringen Gewalteinwirkungen, ohne makroskopische Veränderungen, eine Anzahl Gefässrupturen beobachtet werden. An diesen Stelleu wird dann das tuberculöse Material, das auf dem Blutweg verschleudert wird, festgehalten, führt zu einer Erkrankung des arteriellen Gefässes uud damit zur Ernährungsstörung und Erkrankung des ganzen Gebietes, und schliesslich zu Sequesterbildung. Ein Gegengewicht gegen die Bacillen findet nicht statt, da in dem Gewebsbezirk die Circulation aufgehört hat, wenn auch nur für kurze Zeit, da diese Partie also nicht ernährt ist. Soweit wäre es ja durchaus klar. Auffallend erscheint aber bei dieser Pathogenese, wie es kommt, dass jener Embolus überhaupt gerade in dieses Gefäss führt, das zerrissen ist? Wenn wir aber bedenken, dass nur in einer mässigen Anzahl, z. B. 12, 14, 20, 28,8 Procent, ein Trauma als Ursache angegeben wird, so würde ja auch nur verlangt, dass in dem zehnten bis fünften Theil der Fälle der tuberculöse Embolus gerade in die zerrissenen Gefässe gelangt. Bei einem disponirten Individuum ist es also durchaus möglich. Zur Lösung der Frage hat man auch auf das Thierexperiment zurückgegriffen, wenngleich man diesem von vornherein nicht allzu grosse Beweiskraft zusprechen kann, da wir durchaus nicht die eingehende Kenntniss der Pathogenese der Gelenk- und Knochentuberculose haben (diese wurde meist zu erzeugen gesucht), die nöthig ist, um den Weg im Thierexperiment zu beschreiten. Der Erste, der nach dieser Richtung hiu experimentell vorging, war wohl Schüller.

Schüller brachte tuberculöses Material bei Kaninchen in die Lunge, machte Gelenkcontusionen und erzielte in den verletzten Gelenken chronisch granulirende Entzündungen, während die nicht verletzten Gelenke keine Veräuderungen zeigten. Die Erscheinungen, die der Knochen, der Knorpel, die Synovialis aufwiesen, die Tuberkel iu den erkrankten Geweben, bewiesen die tuberculöse Natur der Gelenkveränderung, die also infolge des Trauma hier auftrat. Ihm folgte Krause. Derselbe impfte Meerschweinchen subcutan am Bauche, Kaninchen durch Einspritzungeu in die Ohrvene mit Reinculturen vou Tuberkelbacillen, welche in steriler physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt und durch sehr sorgfältige Filtration von gröberen Partikelchen befreit waren.

Von der Zeit au, wo die Infection der Meerschweiuchen eine allgemeine zu werden begann, wurden Distorsionen einzelner Gelenke und Fracturen erzeugt. Ebenso bei den Kauinchen. Alle starben zwischen der 3. und 7. Woche an Miliartuberculose.

Es erkrankten von 44 distorquirten Gelenken von Meerschweinchen 15, von 28 Kaninchen 14 und zwar meist an Synovialtuberculose. Alle hatten Tuberculose innerer Organe.

Von den fracturirten und den verrenkten Gelenken war keines, von den intact gebliebenen eins erkrankt.

Courmont und D'or konuteu freilich mit abgeschwächten Tuberkelbacillenculturen ohne jedes Trauma locale, ausgesprochene Gelenktuberculose erzeugen. Ebenso sprachen sich Arloing, Cadiot, Gilbert und Roger aus. Ungefähr gleichzeitig wurden die Experimente von Lannelongue und Achard uud die von Friedrich publicirt. Lannelongue und Achard machten an 20 Meerschweinchen Versuche. Sie impften tuberculöses Material von Menschen aus kalten Abscessen,

Lymphdrüsen, Gelenkfungus und von Organen tuberculöser Meerschweinchen unter die Haut. Dann, als die Infection im Begriffe war, sich zu verallgemeinern, 19—82 Tage nach der Impfung, wurden Verletzungen von mehr oder weniger Bedeutung gesetzt, Gelenkcontusionen mit Hammerschlägen, Gelenkdistorsionen, Luxationen, Fracturen, Epiphysenlösungen. In mehreren Experimenten wurden Verletzungen in der Nähe der Inoculationsstelle gemacht. Alle Thiere starben an Tuberculose, eines 8 Tage nach der Verletzung, 4 im Verlaufe von 2 Monaten, die anderen später, bis 232 Tage nach der Verletzung, aber keines hatte Tuberculose an der Stelle der Verletzung. Es fanden sich nur die Spuren der Verletzung. Zwei Impfungen ins Peritoneum und zwei in die Trachea, mit gleichzeitiger Verletzung, waren auch ohne Erfolg. Schliesslich wurden noch Injectionen von sehr schwachen Mengen von Tuberkelbacillen bei 6 Meerschweinchen ins rechte Herz gemacht, und unmittelbar darauf ein Trauma gesetzt. 15—106 Tage später trat allgemeine Tuberculose auf, ohne Tuberculose an der Stelle der Verletzung. Also verhält sich Tuberculose anders als andere Infectionen. Ferner ziehen die Autoren den Schluss daraus, dass die Blutinfection bei tuberculösen Thieren selten ist. Friedrich injicirte die Tuberkelbacillen grössten Theils durch die Carotis in den linken Ventrikel und zwar schwach virulentes Material. Ausserdem machte er noch in manchen Fällen Injectionen in die Jugularis, die Pleura oder das Peritoneum. Unmittelbar oder längere Zeit danach machte er stumpfe Traumen mittlerer Stärke, insbesondere Distorsionen und Contusionen der Gelenke, der Epiphysen, des Brustkorbes. Das Resultat dieser Versuche war: An keinem der traumatisch beeinflussten Gelenke war durch das Trauma eine Disposition für nachfolgende Ansiedlung im Blute kreisender Keime beobachtet worden, an keinem eine Tuberculose zur Entwickelung gelangt. Sämmtliche beobachtete Knochen- und Gelenktuberculosen befanden sich in traumatisch nicht betroffenen Gelenken und Knochen. Er machte im Ganzen 9 Versuche.

Honsell wiederholte diese Versuche nochmals. Er machte intravenöse Injectionen von verschiedenen virulenten Tuberkelbacillen, und ferner wiederholte Distorsionen des linken Knie- und Ellbogengelenkes. 12 Kaninchen wurden mit hoch virulenten Tuberkelbacillen in grosser Menge geimpft. Trauma sofort oder nach 8 Tagen, Tod 4—5 Wochen danach, kein Gelenk tuberculös. 18 Kaninchen hochvirulente Tuberkelbacillen in geringer Menge injicirt, Trauma sofort, nach 14 Tagen und nach 4 Monaten kein Gelenk tuberculös. 15 Kaninchen mit schwach virulenten Culturen in grosser Menge geimpft, Trauma sofort, nach 14 Tagen, nach 4 Wochen. 10 starben innerhalb der ersten 3 Monate, kein Gelenk tuberculös; 5 starben zwischen 3 und 5 Monaten, hatten mehrfach tuberculöse Gelenkerkrankungen, die sich langsam entwickelt hatten. Diese 5 betrafen sowohl lädirte wie nicht lädirte Gelenke. Es erkrankten im Ganzen 12 nicht lädirte und 4 lädirte Gelenke. Er machte daraus den Schluss: es ist also absolut keine Disposition der lädirten Gelenke zur Erkrankung vorhanden.

Simmonds machte ein interessantes Experiment über die traumatische Entstehung der Hodentuberculose. Er injicirte einem Kaninchen eine Aufschwemmung tuberculösen Sputums in das Bauchfell und brachte Tags darauf dem Thier eine starke Quetschung des linken

Hodens bei. Der letztere schwoll stark an, verkleinerte sich aber wieder. 2 Monate später trat allgemeine Miliartuberculose auf; ein halberbsengrosser, rahmiger Eiterherd mit Bacillen fand sich im linken Nebenhoden. — Während also Schüller und Krause Resultate hatten, die sehr für das Trauma als disponirendes Moment zum Auftreten der Tuberculose sprachen, sprechen die Versuche Friedrich's und Honsell's dagegen, und die Versuche Courmont's und D'or's nehmen den positiven Ergebnissen auch etwas an Beweiskraft. Das Experiment Simmond's beweist als einzelner Fall ebenfalls nicht viel.

Aus den Thierexperimenten geht so viel hervor, dass wir jedenfalls nicht die Tuberculose in gleicher Weise wie z. B. acute Osteomyelitis mit Hülfe eines Trauma und injicirten Krankheitserregern erzeugen können. Die Versuche Schüller's können heutigen Tages keinen grossen Werth mehr beanspruchen, weil sie vor der Zeit der Entdeckung des Tuberkelbacillus gemacht und deshalb unsicher sind. Die Thiere Krause's sind alle in der 3.—7. Woche an Miliartuberculose zu Grunde gegangen; dadurch werden seine positiven Resultate sehr zweifelhaft, da natürlich bei so allgemeiner Erkrankung ebenso gut eins der verletzten wie eins der unverletzten Gelenke an Tuberculose erkranken kann. Freilich ist in seinen Fällen nur 1mal an einem unverletzten Gelenk Tuberculose aufgetreten, und da seine Zahlen nicht klein sind, so ist das doch von Bedeutung. Auffallend ist auch weiter, dass nach Fracturen keine Tuberculose auftrat. — Andererseits müssen wir sagen, dass die Thatsache, dass ohne Trauma Gelenktuberculose entstehen kann, durchaus kein Gegeubeweis ist. Es wird ja auch keineswegs behauptet, dass ein Trauma zur Entstehung der Gelenktuberculose nöthig sei. Und aus den Versuchen Friedrich's und Honsell's kann logischerweise nur gefolgert werden, dass bei dieser Versuchsanordnung und bei diesen Thieren ein Einfluss des Trauma auf die Localisation der Tuberculose im Gelenk sich nicht nachweisen lässt. Wir können aber nicht daraufhin behaupten, dass ein solcher Zusammenhang nicht existirt. Gehen denn bei Menschen die Infectionen der Gelenke so vor sich, dass Bacillen im Blute kreisen und sich irgendwo ansiedeln? Sind es nicht vielleicht wirkliche Gewebsembolien, Partikelchen einer Drüse etc.? Sind da nicht vielleicht die Bedingungeu günstiger? Wenn wir auch wissen, dass im Blute Tuberkelbacillen cursiren (siehe später das Capitel über die Verbreitung der Tuberculose), so ist das doch nicht sehr oft. Wir müssen diesen Modus doch für die acute Miliartuberculose reserviren, und diese ist doch etwas anderes als die gewöhnliche locale Gelenktuberculose. Wissen wir denn mit Sicherheit, ob die Erkrankung zu Stande kommt durch Verschleudern einzelner Bacillen oder ganzer Gewebsstücke von tuberculöser Natur? Die Keilform der Sequester spricht eher für das letztere. Jedenfalls ist die Tuberculose auch in dieser Beziehung anders als die acute Infection der Knochen, die Staphylomycosis. — Sehr wahrscheinlich läuft der Vorgang beim Menschen nicht so ab, wie in den Thierversuchen, dass im Blute Bacillen kreisen, und dann durch einen Unfall Gelegenheit zur Localisation bekommen, sondern umgekehrt, während der betreffende an den Folgen einer Distorsion etc. leidet, löst sich von dem Primärherd ein Stück ab und inficirt den Verletzungsherd. — Ueber ein anderes Verhältniss des

Trauma zur Tuberculose sind wir aber ganz im Klaren: dass, wenn ein Trauma einwirkt an einer Stelle, wo ein latenter tuberculöser Herd vorhanden ist, dass dann die Tuberculose wieder florid werden kann. Aus der Lehre von der Knochen- und Gelenktuberculose wissen wir zur Genüge, dass es oft lange latent bleibende Herde giebt, die Jahre, ja Jahrzehnte lang sich ganz still verhalten. Finden wir nicht oft genug bei der Beseitigung von Contracturen nach früher abgelaufenen Gelenksentzündungen Herde von tuberculösem Gewebe mit virulenten Tuberkelbacillen, die nur durch Bindegewebe ausgeschaltet sind? Reisst man diese bei der Stellungscorrectur gewaltsam auf, so wird das Gefängniss gesprengt und die Bacillen ergiessen sich über den Körper, so dass sogar Miliartuberculose entstehen kann.

Angesichts dieser unbestreitbaren Thatsachen liegt es nicht allzu fern, das Verhältniss zwischen Trauma und Tuberculose herum zu drehen, und anzunehmen, dass in den Gelenken resp. den Knochen, welche eine Distorsion erleiden, schon ein tuberculöser Herd vorhanden war, und dass dieser, malträtirt, Gelegenheit zum Manifestwerden der Gelenktuberculose gab. Das kann auch bei Weichtheiltuberculose der Fall sein, z. B. bei Hodentuberculose.

Capitel XXII.

Beziehungen der chirurgischen Tuberculose zu anderen chirurgischen Krankheiten.

a) Beziehung der Tuberculose zu Carcinom.

§ 51. Schon seit langer Zeit hat man geglaubt, gewisse Beziehungen zwischen Tuberculose und Krebs annehmen zu müssen.

Rokitansky stellte den Satz auf, dass Krebs und Tuberculose sich mehr oder weniger ausschlössen. Unter den neueren Arbeiten sind nur wenige, die sich im gleichen Sinne aussprechen. Balance und Shattok halten beide für Antagonisten und machen sich davon die Vorstellung, dass wahrscheinlich die Producte der bezüglichen Krankheitserreger wie Gegengifte auf einander wirken, ähnlich wie ja auch die Stoffwechselproducte der Erysipelkokken heilend auf den Krebs einwirkten. Auch Marshall hält die Ausschliessung beider für sicher und fasst die zählbaren Ausnahmen nur als Bestätigung der Regel auf. Gegen die Richtigkeit jenes Satzes haben sich eine ganze Reihe von Forschern geäussert.

Lubarsch sprach die Ueberzeugung aus, dass die Combination beider sehr wohl vorkomme, entweder trete der Krebs zu einer in Ausheilung begriffenen, weit zurückliegenden Tuberculose, ohne jede gegenseitige Beeinflussung, oder 2.: es treten auch noch frische Tuberkelherde auf, oder 3.: zu einem floriden Carcinom komme eine frische Tuberkelerkrankung, dies sei aber selten, und endlich 4.: ein Carcinom entwickle sich bei gleichzeitig fortschreitender chronischer Tuberculose, das sei sehr selten. In den Sectionsprotocollen des Münchener pathologischen Instituts aus den Jahren 1884—1886 fand Loeb unter 1539

Sectionen die Combination mit Carcinom 31mal vor. Loeb nimmt an, dass der Zufall bei der Combination beider Processe die Hauptrolle spiele und dass die Krebskachexie unzweifelhaft durch hochgradige Ernährungsstörung des Organismus einen ausserordentlich fruchtbaren Boden für das Gedeihen der Tuberculose schaffe.

Baumgarten dagegen fand in Carcinomleichen sehr oft in Abheilung begriffene Tuberkelproducte.

Naegeli theilte 3 Fälle von Combination von Tuberculose und Carcinom mit.

1. Mastdarmcarcinom und Tuberculose des Mastdarms.
2. Pyloruscarcinom und verkäste Lymphdrüsen.
3. Colon ascend. tuberculös, Coecumcarcinom.

Mettershausen fand direct neben einem Coecumcarcinom Tuberculose, bei einem Pyloruscarcinom Miliartuberculose der Leber und der mesenterialen Lymphdrüsen, bei einem Pyloruscarcinom Lymphdrüsentuberculose.

Crone sah einen Fall von Carcinom des Kehlkopfes mit Tuberculose, letztere war sogar stärker (histologisch nachgewiesen).

Baumgarten beobachtete einen analogen Fall von Kehlkopfcarcinom, das nicht nur in seiner primären Ausbreitung, sondern auch in allen seinen sehr zahlreichen Recidiven mit den typischen histologischen Erscheinungen der Tuberculose combinirt war.

Zenker hat im Archiv für klinische Medicin 1891 2 ganz analoge Fälle publicirt.

Neuerdings beschrieb Naegeli unter 284 Sectionen überhaupt 31 Fälle von Carcinom, die sämmtlich tuberculös waren.

Beneke sah ausgedehnte floride Lungentuberculose mit Cavernen und Carcinom der kleinen Curvatur.

Schwalbe sah eine tuberculöse Caverne mit Carcinomentwickelung.

G. Clement beschrieb 1. ein Carcinom am Zahnfleisch und zugleich typisch tuberculöse Halslymphdrüsen, ältere und frischere Knötchen und Verkäsungen, allerdings bacillenlos.

2. Brustcarcinom, Lymphdrüsen von Carcinom frei aber tuberculös, frische Knoten, sowie ältere Verkäsungen.

3. Magencarcinom, an der Leberpforte haselnussgrosse Knoten in der Lebersubstanz, verkäste Portallymphdrüsen, faustgrosser Tumor in der Achselhöhle. Alle diese rein tuberculös. Magen, Darm ganz frei von Tuberculose.

4. Knoten in der Backe. Endothelioma perivasculare, in welchen bacillenhaltige Tuberkelknötchen. Vielleicht Eindringen einer Geschwulst in eine tuberculöse Lymphdrüse. Durch Krebswirkung kann eine latente Tuberculose zum Ausbruch gebracht werden, bezüglich durch sie auch solche Organe tuberculös werden, in denen Tuberculose sonst ausserordentlich selten ist.

Virchow erwähnte auf der 46. Naturforscherversammlung in den Discussionen über Tuberculose, dass er selbst im Umfange gewisser carcinomatöser Herde, namentlich bei Carcinoma oesophagi, auf der Pleura, nicht selten knötchenförmige Tuberkeleruptionen gesehen habe.

Fälle von Lupuscarcinom sind eine ganze Reihe mitgetheilt.

Schrader fand bei über 50 Fällen von Magenkrebs 8mal Tuberculose, jedoch meist unbedeutende Spitzenaffectionen.

Auch Sandor-Mielesco sprach sich gegen die Ausschliessung aus.

Zenker sah in der directen Umgebung eines Ulcus rodens des Oesophagus Tuberkel mit Riesenzellen und Bacillen, ebenso auch in den Drüsen, in gleicher Weise in der Peripherie eines Plattenepithelkrebses der Stimmbänder.

Pepper und Edsall sahen die Combination beide am Oesophagus, Pilliet und Piatot in der Brustdrüse, Haug am Ohrläppchen, v. Franqué am Uterus, Löwenstein am Magen.

Rapok hat in einem Beitrag zur Statistik der Geschwülste, die er aus der Strassburger chirurgischen Klinik machte, unter 399 Fällen von Carcinom 39mal die Combination mit Tuberculose gefunden, bei 141 Fällen von Sarkom 15 Fälle von Tuberculose und bei 129 übrigen Geschwülsten 12 Fälle mit Tuberculose.

Monnisset fand bei 20 Procent von Kranken, die an Magencarcinom verstorben waren, frische secundäre Lungentuberculose, und Pierre in 20 Procent Carcinom und Tuberculose, in 15 Procent frische Tuberculose.

Auch Ribbert sah gar nicht so selten die Combination von localer Tuberculose und Carcinom. Er führt 11 Fälle eigener Beobachtung auf. Es fanden sich in seinen Fällen neben den Carcinomen richtige Tuberkelknötchen und Riesenzellen, wenn auch keine Bacillen. Und diese Riesenzellen waren keine Fremdkörperriesenzellen. Er nimmt die Tuberculose als das Primäre an, und glaubt, dass die Tuberculose ebenso wie andere Entzündungen im Stande ist, den Boden für das Auftreten der Carcinome geeignet zu machen. Seine Fälle scheinen ihm dafür zu sprechen, dass die Tuberculose ebenso wie auch andere entzündungserregende Ursachen im Stande ist, einmal die subepitheliale Bindegewebswucherung zu erzeugen, die er ja für nothwendig für die Entstehung des Krebses hält.

Beneke sagte: „Es geht unzweifelhaft daraus hervor, dass die Combination von Krebs und Tuberculose nicht selten ist, eine Thatsache, die Rokitansky bereits vollkommen bekannt war; ferner aber, dass in der weitaus überwiegenden Menge dieser Fälle die Tuberculose ganz nebensächlich entweder geheilt, oder in geringer Ausdehnung, oder in Form ganz frischer Exacerbationen vorlag, deren Eintritt offenbar erst in eine Periode zu verlegen war, in welcher der Krebs schon lange bestand, und sogar vielleicht schon chemische Aenderung des Blutes oder Aehnliches veranlasst hatte. Sehr selten waren die Fälle einer gleichschweren Entwickelung von Krebs und Tuberculose neben einander, beziehungsweise die Entwickelung von Krebs bei einem typischen Phthisiker mit progredienten Processen. Gerade dies wollte aber Rokitansky in seiner Lehre hervorheben. An eine absolute Ausschliessung dachte Rokitansky nicht."

Rokitansky sagte z. B.: „Wenn Tuberkel und Carcinome je als solche von nachweislich allgemeiner Bedeutung neben einander vorhanden sind, so ist in der Regel der Krebs auf Tuberculose gefolgt u. s. w." „Ausserdem ist wohl zu bemerken, dass bisweilen mit Krebs, zumal in den Lungen, ein Tuberkel vorkommt u. s. w." Ferner sagt er S. 303 der allgemeinen pathologischen Anatomie, III. Aufl.,

1855: „Carcinome und Tuberkel kommen nur in höchst seltenen Fällen neben einander vor und der Vergleich der Häufigkeitsscala beider giebt entsprechende Resultate, ja selbst die speciellen Localitätsverhältnisse bieten entsprechende Verschiedenheiten dar.“

Ich erinnere mich verschiedener Fälle, wo sich bei der Amputation eines Brustcarcinoms in der zugehörigen Achselhöhle tuberculöse Lymphdrüsen fanden, ebenso wie bei Lippencarcinomen tuberculöse Halsdrüsen, und jeder Chirurg, der über ein grösseres Material verfügt, wird solche Fälle anführen können. Man muss meiner Meinung nach zwei Fragen scharf von einander trennen. Ist das Vorhandensein von Carcinom resp. von Tuberculose im Körper von irgend einem Einfluss auf das Auftreten der bezüglichen anderen Krankheit?

1. An irgend einer anderen Stelle des Körpers?
2. An der schon erkrankten Stelle?

Ganz zweifellos können beide Erkrankungen im selben Körper neben einander vorkommen, ohne dass der geringste Zusammenhang zwischen beiden besteht, in der Weise, dass z. B. bei einem Carcinomkranken sich eine ganz nebensächliche, entweder geheilte oder wenig ausgedehnte Tuberculose findet.

Bezüglich der ersten Frage scheint mir die Sache so zu stehen, dass sehr selten z. B. ein Phthisiker mit progredienten Processen an Krebs erkrankt — Beneke hat in Schmidt's Jahrbüchern einen solchen Fall publicirt von ausgedehnter florider Lungentuberculose mit Cavernen und Carcinom der kleinen Curvatur des Magens —, dass aber ein Krebskranker wohl tuberculös erkranken kann, namentlich in der Zeit, wo das Carcinom schon zu einer Kachexie, also zu schweren Störungen des Körperchemismus geführt hat, so z. B. in den Fällen von Schrader, Rapok, Monnisset.

Anders steht es mit der zweiten Frage: Schafft eine locale Tuberculose die Disposition für Carcinom oder umgekehrt, oder ist das Auftreten beider am selben Ort ohne jeden Zusammenhang. Letzteres ist in den Fällen anzunehmen, in denen bei Brustcarcinom oder Zahnfleischcarcinom in den Lymphdrüsen sich Tuberculose fand, Fälle, wie sie z. B. Klement und ich und wahrscheinlich viele andere beobachteten. Bei diesen bestand die Tuberculose schon länger in den Achsel- oder Halsdrüsen, als das Carcinom auftrat. Es war kein Zusammenhang zwischen beiden vorhanden.

Die oben erwähnten Zenker'schen Fälle aber scheinen dafür zu sprechen, dass das Carcinom auch local den Boden bereiten kann für das Auftreten der Tuberculose, während Ribbert die Tuberculose im Sinne seiner Carcinomtheorie verwendet, als ein Moment, das als entzündlicher Process die Disposition für das Carcinom schaffte. Solche Fälle wie die Zenker'schen sind aber sehr selten. Nun ganz unzweifelhaft wird eine Form tuberculöser Erkrankung gar nicht so selten der Sitz eines Carcinoms, das ist der Lupus. Jeder erfahrene Chirurg hat eine Anzahl Fälle von Gesichtslupus gesehen, und zwar von noch bestehendem floriden Lupus sowohl als von Lupusnarben, auf welchen ein Carcinom gewachsen ist. Ich erinnere mich einer Reihe solcher Patienten. Steinhauser hat 85 Fälle zusammengestellt. Gerade beim Lupus hat es aber etwas sehr Verständliches, da beim Lupus ja schon unter gewöhnlichen Verhältnissen sich die Tuberculose mit

epithelialen Wucherungen combinirt, die sich als Epithelzapfen mit Epithelkugeln darstellen. Freilich kann man die Frage aufwerfen, inwieweit ist hier die Tuberculose als solche specifisch wirksam, oder nur als Process, der zu langer Eiterung, zu chronischen Reizen und zur Narbenbildung führt, welche beide Processe ja als disponirend für die Entstehung von Carcinom angenommen werden. Eine sichere Antwort giebt es auf diese Frage nicht.

b) Combination von Tuberculose mit Syphilis, weichem Schanker, Gonorrhoe.

§ 52. Bei der Verbreitung der Syphilis und der Verbreitung der Tuberculose ist es ganz selbstverständlich, dass beide häufig bei demselben Individuum auftreten, sowohl bei erworbener als hereditärer Lues. Solche Fälle sind von Baumgarten mehrere Male, von Hiller, De Renzi, Massei, Grünwald, Arnold, Agnanno, Elsenberg, Helwes, Irsai, Schuchardt, Fabry, Besnier, Guidone, Rieder (syphilitisch-tuberculöse Strictur des Rectum), Potain u. A. beschrieben. Die Frage ist nur die, ob und welchen Einfluss sie auf einander ausüben. Goldschmidt verfügt über 28 Stammbäume, wo völlig gesunde und häufig ausnehmend robuste Ehepaare später tuberculös gewordene Kinder erzeugt haben. Von diesen 28 hatten 22 Väter Syphilis eingestandenermaassen gehabt. Portucalis andererseits sah in 12 Fällen, bei denen vorgeschrittene Phthisiker eine frische syphilitische Infection sich zuzogen, eine wesentliche Besserung; ähnliche Beobachtungen machten Ross und Abrahams. Hansemann dagegen nimmt an, dass Syphilitiker besonders dazu disponirt seien, Tuberculose zu acquiriren. Unter 22 syphilitischen Lungen fand er nur 5mal ein Freisein von Tuberkelbacillen und tuberculösen Veränderungen. Ebenso denken Kurt Spengler und Dötsch. Simon beobachtete 1 Fall von Lebertuberculose und congenitaler Syphilis der Leber und Borst sah ein Kind mit congenitaler Lues und Lebermiliartuberculose; er nimmt einen günstigen Einfluss der Lues auf Tuberculose an.

Elsenberg berichtete über einen Tuberculösen mit alten Veränderungen in der linken Lungenspitze, bei dem eine syphilitische Infection hinzugekommen war. Es fanden sich massenhafte Tuberkelbacillen in allen pathologischen Organen, auch in den subcutanen Tumoren am Hals und am Thorax, welche wie syphilitische Tumoren aussahen. Beide kommen eben als Mischinfection vor, beide geben Disposition für einander ab. Er theilt noch 1 Fall von syphilitischer Infection bei einem von früher her tuberculösen Individuum mit, in welchem Baumgarten diesen Zusammenhang uachgewiesen hat. Hochsinger erbrachte den Nachweis, dass Syphilis und Tuberculose schon im zartesten Säuglingsalter als Mischinfection vorkommen, und dass diese Mischinfectiou angeboren sein kann. Er hatte 3 Fälle eigeuer Beobachtung: 3wöchentliches Kiud eiuer tuberculösen Arbeitersfrau, bei welchem nach klinischem Befunde die Diaguose auf papulopustulöse Syphilis, Syphilis pulmon. et viscerum abdominis gestellt war starb am 31. Tag. Die inneren Organe in ausgedehutester Weise tuberculös.

Tuberkelbacillen iu alleu Theilen. Die Tuberculose sicher congenital. Massige, grossknotige, käsige Tuberculose der Lunge, Leber, Milz, enorme diffuse, käsige Tuberculose der Bronchial- und Mesenterialdrüsen etc. Fabry berichtete folgenden Fall: constitutionell syphilitisch und tuberculös belasteter Architect. 2 Geschwüre an der Innenfläche des Präputialsackes als Lues praeputii gummosa gedeutet. Jodkali kein Erfolg, sondern tief zerklüftetes Geschwür. Excidirtes Stück zeigte Tuberkel. Nach 24 Inunctionen geheilt. Beide, Lues und Tuberculose, waren daran betheiligt als Mischinfection.

Wenn wir absehen von den Fällen von Lungen- und Larynxerkrankung, bei denen eine Combination von Tuberculose und Syphilis angenommen wird, und die iu das Gebiet der inneren Medicin gehören, so bleibeu doch noch einige Fälle übrig, in welchen bei chirurgischen Affectionen eine Combination beider Krankheiten angenommen worden ist.

Michelson warf einst die Frage auf: Ist Lichen syphiliticus ein Product einer Mischinfection zwischen Syphilis und Tuberculose, und bejahte die Frage. Freilich Bacillenbefund hat er nicht erhoben, Thierexperiment hat er nicht gemacht. Baumgarten nimmt ebenfalls die Möglichkeit einer Mischinfection an.

Auch experimentell hat man versucht, den verschlimmernden Einfluss der Syphilis auf die Tuberculose darzuthun. Chrétien machte vier derartige Experimente. So lange jedoch über den Syphiliserreger uichts bekannt ist, lassen sich auch keine exacten Experimente darüber anstelleu. Jedenfalls ist es sehr selten, dass man einen Einfluss vorhandener Syphilis auf Tuberculose bei chirurgischen Erkrankungen beobachteu kann.

Schuchardt hat in einer interessanten Mittheilung Mischinfection von Schanker und Tuberculose beschrieben. Bei einem Manne entwickelte sich 8 Tage nach der Acquisition von Ulcera mollia penis eine Leistendrüsentuberculose; in gleicher Weise bei einem Mädcheu, das längere Zeit ein Verhältniss mit einem tuberculösen Manne hatte, Ulcera mollia vaginae, Leistendrüsentuberculose und Gonorrhoe. In dem Geschwür am Scheideneingang fanden sich Gonokokken und Tuberkelbacillen. Ferner beobachtete er 1 Fall von Combination von Gonorrhoe iuit Tuberculose, wiederholte Tripper, Hoden- und Nebenhodengeschwulst. Im Eiter der Harnröhre Gonokokkeu, keine Tuberkelbacillen. Im exstirpirten Hoden exquisite Tuberculose. Ferner sah er Gonorrhoe und Prostataabscess, desseu Eiter Gonokokken und Tuberkelbacillen darbot und schliesslich 2 Fälle von Gonorrhoe, in deneu sich ein tuberculös gonorrhoischer Katarrh der Harnröhre fand. Auch Klebs und Krzywicki sprachen sich dahin aus, dass die gonorrhoische Entzündung den Boden bereiten könne für die tuberculöse Infection. Ferner will ich erwähuen, dass Wilhelm 1 Fall von Gonorrhoe bei Tuberculose anführt, dass Saulmann Gonokokken und Tuberkelbacillen im Cervicalsecret einer Frau fand, bei welcher ein fluctuirender Tumor neben dem Uterus bestand. Die Gonokokken schwanden bei Behandlung, die Tuberkelbacillen hielten sich im Cervicalsecret. Ferner beschrieben Simmonds und Karewski Hodentuberculose und Gonorrhoe, Ahrens Niereutuberculose und Gonorrhoe. Natürlich handelte es sich hier nur um gleichzeitiges Auftreten der Erkrankung.

c) Verhältniss der Tuberculose zu Pseudoleukämie.

§ 53. Claus beschrieb einige Fälle von malignem Lymphom, sogenannte Pseudoleukämie, in denen sich eine Combination mit Tuberculose vorfand, und glaubte eine Beziehung dahin annehmen zu müssen, dass die Tuberculose zur Bildung maligner Lymphome disponire. Dasselbe fand auch A. Müller. Dietrich dagegen kam zu dem Schluss, es giebt Combinationen von malignen Lymphomen mit Tuberculose der Drüsen selbst oder anderer Organe; doch ist ein ätiologischer Zusammenhang zwischen beiden nicht anzunehmen.

Brentano und Tangl beobachteten Pseudoleukämie mit Miliartuberculose des Peritoneum und der Bauchorgane. Die Lymphome waren tuberkelfrei; durch Impfexperimente an Meerschweinchen wurden aber Tuberkelbacillen nachgewiesen. Es giebt nicht selten Fälle von multiplen Lymphomen, bei denen die klinische Differentialdiagnose zwischen beiden nicht zu stellen ist; ja es giebt eine seltene Form tuberculöser Drüsenerkrankung, welche völlig unter dem Bilde eines malignen Lymphoms verläuft, ohne Erweichung und Aufbruch, die selbst auf dem Sectionstisch noch nicht erkannt werden kann, um so weniger, da Nekrose und Erweichung auch bei malignen Lymphomen vorkommen kann.

Askanazy beschrieb eine isolirte Tuberculose der Lymphdrüsen (Supraclavicular-, Tracheal-, Bronchial-, und Mesenterialdrüsen), bei Freisein der Lunge und des Darmes. Klinisch waren sie für Lymphomata maligna gehalten, ebenso bei der Section. Erst der Nachweis der Tuberkelbacillen in den Drüsen bewies die Tuberculose. Aehnliches berichteten Delafield, Hilton-Fogge, Pyle, Smith. Auch Ricker beschäftigte sich mit den Beziehungen zwischen Lymphosarkomen und Tuberculose und schloss sich den Anschauungen von Askanazy, Waetzoldt und Cordua an, dass Tuberculose mit malignen Lymphomen combinirt vorkomme.

Einen dem von Askanazy mitgetheilten ganz analogen Fall beschrieb auch Weishaupt. Pseudoleukämie und Tuberculose. Klinisch maligne Lymphome-Pseudoleukämie, ebenso bei der Section. Erst das Mikroskop deckte die Tuberkelbacillen auf, in den Drüsen und in den miliaren Metastasen in Lunge, Leber und Milz. Weishaupt untersuchte ferner 12 wohlerhaltene Spirituspräparate von Pseudoleukämie; in keinem konnten die anatomischen Kennzeichen der Tuberculose und ebensowenig Tuberkelbacillen nachgewiesen werden. 2 Fälle waren echtes Sarkom, die übrigen Lymphome ohne Verkäsung, ohne Coagulationsnekrose. Jedenfalls, so schliesst er, giebt es eine allgemeine Lymphdrüsentuberculose, die am Krankenbett sowohl, als auch zuweilen auf dem Sectionstisch eine Pseudoleukämie vortäuschen kann.

Sternberg hat sogar 18 derartige Fälle untersucht und kommt zu dem Schluss, dass es sich um eine Tuberculose handelt, die den gesammten lymphatischen Apparat in eigenartiger Weise betrifft, und klinisch durchaus unter dem bekannten Bilde der Pseudoleukämie verläuft. Histologisch fand sich nicht nur Hypertrophie und Hyperplasie wie bei wahrer Pseudoleukämie, sondern chronisch entzündliche Veränderungen und Rückbildungen, nekrotische Herde und Verkäsungen.

Vielfach ähnelt das mikroskopische Bild ausserordentlich dem beim Sarkom, aber auch von diesem lässt es sich trennen. Ganz besonders charakteristisch erscheint das massenhafte Auftreten grosser Zellen mit reichlichem Protoplasma und grossen runden oder eingebuchteten, gelappten, stark gefärbten Kernen. Tuberkelbacillen sind meist, aber nicht immer zu finden. Auch Vanderlinden beschreibt einen ähnlichen Fall.

Da das Wesen der Pseudoleukämie, der charakterisirende pathologische Befund bei derselben noch so wenig Sicheres bietet, so ist natürlich auch das Verhältniss derselben zur Tuberculose noch im Unklaren.

d) Verhältuiss der Tuberculose zu anderen Krankheiten.

§ 54. Das combiuirte Auftreten von Tuberculose und Typhus, von Tuberculose und Leukämie, von Tuberculose und Diphtherie, von Tuberculose und Malaria, Influenza, Blattern, Masern und Scharlach, und die Beziehungen dieser Krankheiten zu einander kommen hier, wo es sich um chirurgische Tuberculose handelt, nicht in Betracht. Zweifellos ist, dass alle die Krankheiten, die den Körper schwächen, eine Disposition für das Auftreten der Tuberculose schaffen.

Inwieweit Katarrhe und Entzündungen der Schleimhäute und Haut disponirend wirken, das wird in dem Capitel „Eingangspforten" zur Genüge auseinandergesetzt werdeu.

III. Theil.

Die Eingangspforten der Tuberculose.

Capitel XXIII.

Die äussere Haut.

§ 55. Die Tuberkelbacilleu können entweder durch die äussere Haut oder durch die Auskleidungen der natürlichen Oeffnungen und der nach aussen mündendeu Kanäle in den Körper einwandern.

Dass die Haut nicht häufig die Eingangspforte für den Tuberkelbacillus bildet, geht aus der relativen Seltenheit der Hauttuberculose hervor, einer Seltenheit, die sogar bei Menschen zu Tage tritt, die vermöge ihres Berufes vielfach und fast alltäglich mit Tuberculoseproducten in Berührung kommen. Audererseits sprechen die klinischen Erfahrungen über den Sitz der häufigsten Form von Hauttuberculose, des Lupus, wie sie auch in Statistikeu uiedergelegt siud, dafür, dass die Iufection der Haut hierbei von aussen erfolgt. Diese Erfahrungen sagen, dass der Lupus bei weitem häufiger an den von Kleidern unbedeckten Theilen vorkommt.

Raudnitz, Hahn und Graun haben constatirt, dass der Gesichtslupus etwa 3-, ja 4-, ja 9mal so häufig vorkommt wie der Extremitätenlupus. Die Haut, die, sei es durch Kleider, sei es durch die natürliche Bedeckung der Haare geschützt ist, erkrankt also relativ selten an Tuberculose. Andererseits können wir uns doch der Erfahrung nicht entziehen, dass die Hände, namentlich die Vola manus et digitorum, die doch gewiss am meisten mit tuberculösem Material in Berührung kommt, kaum je erkrankt, und dass hierfür doch Schwielenbildung nicht eine genügende Erklärung abgiebt. Freilich werden diese Theile wohl auch am allermeisten und energischsten gereinigt. Die Schwierigkeit löst sich nur mit der Annahme, dass die intacten äusseren Decken für das Haften und die Vermehrung des Tuberkelbacillus wenig günstige Bedingungen biete. „Die unverletzte und bis zu einem gewissen Grade verletzte Haut spielt auch gegenüber den Tuberkelbacillen erfolgreich ihre physiologische Rolle, als Schutzorgan des Körpers" (Bollinger). Es müssen also noch Momente vorhanden sein, die diese geringe Disposition des intacten Hautorgans zur Aufnahme des tuberculösen Giftes erzeugen.

Baumgarten sagte darüber 1886: „Dass die Haut eine relative Immunität gegen die Vegetation der Tuberkelbacillen besitzt, lehrt uns nicht nur die Schwierigkeit der directen künstlichen Inficirung der Haut, sondern gerade auch die Geschichte der artificiellen allgemeinen Tuberculose aufs evidenteste. Trotz Tuberculisirung nahezu sämmtlicher inneren Organe bleibt die Haut bei letztgenannter Krankheit stets frei; an der Behaarung kann die Nichterkrankung an metastatischer Tuberculose selbstverständlich nicht liegen. Vielleicht spielt hierbei die relativ niedere Temperatur der Haut, wie dies schon Gerhardt angedeutet hat, eine Rolle. Damit in Uebereinstimmuug steht die relativ seltene Erkrankung der Haut an Tuberculose und die Spärlichkeit der Bacillen in menschlicher Hauttuberculose."

Bollinger dagegen suchte in gewissen anatomischen histologischen Eigenthümlichkeiten sowie ebenfalls in den Temperaturverhältnissen des Hautorgans die Ursache und sprach die Meinung aus, dass durch entzündliche Processe der Haut (Ekzem, Impetigo) die receptive Disposition der Haut zur Aufnahme und Passage des tuberculösen Giftes wahrscheinlich gesteigert werde. Einzelne Erfahrungen, die auch experimentell gestützt sind, deuten darauf hin, dass dagegen die Subcutis für tuberculöse Infection sehr disponirt ist. Jenes andere Moment, die Temperaturverhältnisse in der Haut, führt auch Cornet an, indem er meint, dass die von den Tuberkelbacillen geforderte Wachsthumstemperatur nur zeitweise und an wenigen Stellen gegeben ist etc. Zu dieser Annahme passt die Erfahrung sehr gut, dass durch entzündliche Processe der Haut, durch welche die Hauttemperatur local doch gesteigert wird, ebenso die Disposition zu tuberculöser Erkrankung erhöht ist. Nun glaubt freilich v. Lesser, dass die Tuberkelbacillen auch auf dem Wege der Schweissdrüsen einwandern können, und Verchère meinte ebenfalls die natürlichen Oeffnungen der Haut, die Drüsenausführungsgänge als Eingangspforten annehmen zu müssen. Er stützte sich in seiner Annahme auf den Fall von Verneuil, wo Tuberkelbacillen in den Milchkanälen einer primär an Tuberculose erkrankten weiblichen Brustdrüse auftraten, und die Beobachtung

Nepveu's, wo solche in den Talgdrüsen erkrankter Hautparthien nachgewiesen wurden. Die experimentellen Untersuchuugen über Einreibungen von Tuberkelbacillen in die Haut haben eine sehr geringe Disposition der Haut für diesen Infectionsmodus ergeben.

Während Rosenbach, Garré, Schimmelbusch, Roth, Wasmuth, Haegler im Allgemeinen nachgewiesen haben, dass bei kräftigem Einreiben der Haut mit Bacterien diese eine Infection hervorrufen können, auch wenn die Haut, soweit man makroskopisch beurtheilen kann, intact ist, hat dies Cornet auch speciell für die Tuberkelbacillen direct erwiesen. Freilich bleibt der Einwand bestehen, dass beim Einreiben doch kleine Verletzungen gesetzt werden. Wasmuth hält den Raum zwischen Haarschaft und Haarscheide für die Eingangspforte für die Mikroben. Die Drüsen, Talg- und Schweissdrüsen, jedoch sind gewöhnlich unzugänglich. Das würde also im Gegensatz zu der von Lesser'schen Ansicht stehen.

Aus allem Gesagten ergiebt sich zur Genüge, dass die intacte Haut wenig disponirt ist. Etwas anderes ist es freilich, wenn die Haut verletzt ist. Dann handelt es sich aber wohl meistens um eine Infection der Subcutis, von der Bollinger sagte: „Einzelne Erfahrungen, die auch experimentell gestützt sind, deuten darauf hin, dass dagegen die Subcutis für tuberculöse Infection sehr disponirt ist; dafür spricht einerseits ihr pathologisch-anatomischer Befund bei den verschiedenen Formen der Hauttuberculose, dem tuberculösen Geschwür, dem Lupus, der Tuberculosis verrucosa cutis etc., dem Leichentuberkel — bei diesen findet sich stets eine primäre Erkrankung des subcutanen Bindegewebes und erst secundäre Betheiligung der Epidermis — und andererseits die klinische Erfahrung, die man über das Zustandekommen von Hauttuberculose nach Verletzungen gemacht hat.“ Es ist im Laufe der Jahre eine ganze Anzahl von Fällen in der Literatur niedergelegt worden, in welchen bei gesunden Individuen nach Verletzungen mit tuberculös inficirten Gegenständen Tuberculose an der Verletzungsstelle aufgetreten ist. Es handelt sich hierbei natürlich in erster Linie um solche Fälle, wo bis dahin gesunde Personen sich eine Verletzung zuzogen, durch welche die Tuberculose ihren Einzug hielt. Die Fälle sind nicht alle gleich beweiskräftig, insofern die Diagnose der tuberculösen Erkrankungen der Wunden bei Manchen nur klinisch gestellt wurde, bei Manchen jedoch durch die histologische Untersuchung, durch die bacteriologische Prüfung oder durch das Thierexperiment sichergestellt wurde.

Erst in zweiter Linie kommt die Autoinfection tuberculöser Individuen.

Vielfach sind die Gegenstände, welche die Wunde verursachten, dadurch inficirt gewesen, dass sie bei Phthisikern viel gebraucht waren. So wurden mehrere Fälle beobachtet, wo durch einen Stich der Nadel einer Injectionsspritze, die bei Phthisikern vielfach im Gebrauch war, oder einer durch die Wäsche inficirten Nähnadel, die Einimpfung des tuberculösen Giftes zu Stande kam.

König, v. Eiselsberg, Legrain, Hofmann theilten solche Fälle mit.

König erwähnte einen Fall, in dem ein im Rectus abdominis befindlicher grosser tuberculöser Abscess, an den sich direct eine tuber-

culöse Peritonitis anschloss, wahrscheinlich durch Infection mittelst einer Injectionsspritze entstanden war, die der auf Sauberkeit nicht haltende Arzt längere Zeit bei einem schwerphthisischen Kranken wiederholt zu Einspritzungen benutzt hatte. Die übrigen Organe erwiesen sich bei der Section frei von Tuberculose.

Durch Zerbrechen von tuberculös inficirten Geschirren kamen auch in einer Anzahl von Fällen Wunden zu Stande, die tuberculös wurden. Eiselsberg, Tscherning, Denecke, Merklen, Lesser, Holst, Lefèvre, Raymond berichteten solche Fälle. Ich führe den Fall Tscherning's an.

Ein völlig gesundes, niemals mit scrophulös-tuberculösen Affectionen behaftet gewesenes, erblich nicht belastetes 24jähriges Mädchen stiess sich einen Glassplitter eines zerschlagenen Spucknapfes, in welchem tuberculöser Auswurf war, der fast Reinculturen von Bacillen enthielt, in die Volarseite der ersten Phalanx des Mittelfingers. Nach 14 Tagen beginnendes Panaritium, das jedoch nicht vereiterte; aber nach 8 Tagen bildete sich zwischen Haut und Sehnenscheide ein aus Granulationsgewebe bestehendes, erbsengrosses Knötchen, das ausgekratzt wurde. Heilung per primam. Nach einigen Monaten war die Sehnenscheide verdickt. Es bestand Schmerz und Behinderung der Fingerbewegung. Die Haut und das subcutane Gewebe leicht geschwollen, ebenso zwei Ellenbogen- und zwei Axillardrüsen. Die Kranke war sonst gesund. Finger und Drüsen wurden exstirpirt, die subcutanen Granulationen ausgekratzt. Heilung per primam. In den Granulationen, den Cubital- und Axillardrüsen Tuberkel mit Riesenzellen und Bacillen nachweisbar.

Oder: ein Verletzter reinigte das Speiglas oder die Wäsche eines Tuberculösen und zog sich dadurch eine locale Tuberculose, eine Tuberculosis verrucosa cutis zu. Hierher gehören auch die tuberculösen Leichentuberkel, die sich die Anatomen infolge von Verletzungen bei den Sectionen tuberculöser Menschenleichen oder tuberculösen Viehes zugezogen haben. Eine ganze Anzahl solcher Fälle sind hier zu erwähnen. Schon Valsalva und Morgagni fürchteten die Sectionen Tuberculöser wegen der leichten Uebertragbarkeit der Tuberculose. Und Laennec's Zeitgenossen führten die Lungentuberculose, an der er starb, auf eine locale Infection am linken Zeigefinger zurück, die er sich circa 25 Jahre früher bei einer Section einer phthisischen Leiche zuzog und die er selbst genau beschrieb. Jetzt liegt eine ganze Reihe von Fällen von Hauttuberculose, sei es in der Form von Leichentuberkeln oder von Tuberculosis verrucosa cutis vor, die bei Sectionen zu Stande kamen und bei denen sich die Schwellung der zugehörigen Lymphdrüsen und schliesslich gelegentlich allgemeine Tuberculose mit tödtlichem Ausgang anschloss. So von Karg (er wies wohl zuerst die Tuberkelbacillen darin nach), Riehl, Verneuil, Verchère, Gerber, Gutzmann, Goekel, Vidal, Besnier, Magny, Pick, Pfeiffer bei Sectionen menschlicher Leichen, von L. Pfeiffer, Braquehay, Jadasson, Paltauff bei Sectionen thierischer Leichen. Ein Arzt, der zwei kleine Leichenwarzen hatte, die sich infolge oberflächlicher bei der Obduction eines Tuberculösen entstandener Ritze an einer Interdigitalfalte seiner Hand entwickelt hatten, liess diese exstirpiren. Histologisch: das Bild der Tuberculose und im Granulationsgewebe vereinzelte Tuberkelbacillen.

Gerber schnitt bei einer Section im November 1887 durch eine mit älteren und neueren Herden reichlich durchsetzte Lunge einer alten an Phthisis gestorbenen Frau und zog sich dabei eine kleine Wunde in der Gegend des Interphalangealgelenkes des kleinen Fingers der linken Hand zu, die er mit 5procentigem Carbolwasser ausspülte. In der folgenden Nacht Schmerzen im Finger und an der Hand; der Finger ist am nächsten Morgen etwas geschwollen und geröthet. Die Röthe zog sich an der Ulnarseite der Hand bis über das Handgelenk herauf; die kleine Wunde selbst war geschlossen. Nach Oeffnung und Dilatation der Wunde feuchtwarme Umschläge mit essigsaurer Thonerde. Temperatur von 38 ° C. Am nächsten Morgen Schwellung und Röthung zurückgegangen. Allgemeinbefinden normal. Die Wunde heilte nicht, sondern es bildete sich an ihrer Stelle ein etwa kirschkerngrosses Knötchen, das von dunkelblauer Haut bedeckt und an einigen Punkten sehr schmerzhaft war und aus dem sich dann und wann ein wenig dünner, grauer Eiter ausdrücken liess. Bis März 1888 hatte sich nichts geändert. Etwas schwammiges Gewebe wurde mit der Scheere abgetragen. Jodoform. Leichte Schmerzen in der linken Achselhöhle, ein Paquet von 5—6 intumescirten Drüsen. Ebenso waren die linken Infraclaviculardrüsen, wenn auch in geringerem Maasse, geschwollen. Hohes Fieber, 7 Wochen typhusähnlicher Zustand, der einen remittirenden Fiebertypus und auffällige Depression des Nervensystems zeigte. Die Wunde am Finger war einstweilen verheilt. Während dieser Zeit keine schmerzhaften Erscheinungen in den Drüsen, die sich aber bei Besserung des Allgemeinbefindens wieder einstellten. Exstirpation (5. Juni) der erbsengrossen bis über wallnussgrossen, zum Theil verkästen Drüsen, in denen Tuberkelbacillen deutlich, wenn auch nicht zahlreich nachgewiesen wurden.

Immerhin sind es doch seltene Fälle. Das ist ja selbstverständlich; denn erstens muss das inficirende Instrument durch einen tuberculösen Herd gegangen sein, zweitens müssen dabei an dem Instrument genügend virulente Bacillen haften geblieben sein, was bei der Bacillenarmuth vieler Herde durchaus nicht oft der Fall sein wird; ferner wird dieses eben auf das Instrument gekommene infectiöse Material beim Eindringen in die Haut leicht abgestreift; schliesslich bluten ja solche Wunden oft und durch das ausströmende Blut werden die Infectionserreger wieder herausgeschwemmt und schliesslich werden doch solche Wunden meist sofort ausgewaschen. Bei Operationen tuberculöser Erkrankungen kommt es doch nicht selten vor, dass sich der Operateur verletzt, kaum je aber tritt danach locale Tuberculose auf. Mir ist allein die Mittheilung Kraske's bekannt, dass er einem Collegen ein Paquet verkäster Achseldrüsen entfernt habe, der auf das Bestimmteste behauptete, sich bei der Operation eines tuberculösen Knochenprocesses inficirt zu haben. Aehnlich sind die Fälle, wo sich ein gesunder Mensch mit einer Schusterahle (Block), Düngergabel (Wolters), Sense (Tordyce), Holzsplitter (Tardivel, Sanguinetti, Thesen, Thibaudet), Hammer (Riehl) verletzte und in mehr oder weniger directem Anschluss daran eine locale Tuberculose acquirirte, die sich mehr oder weniger ausbreitete. Auch der Fall, den Wolters berichtet, kann hier herangezogen werden. Ein 22jähriger, erblich nicht belasteter, gesunder Candidat der Medicin bekam am 3. März bei einer Schlägermensur fünf

Blutige, unter ihnen einen kleinen Lappenschmiss von Markstückgrösse auf der rechten Kopfseite. Entfernung der Naht am 11. und 13. März. Juckreiz und Kratzen besonders an der Lappenwunde, die sich erst am 20. April schloss. Zur Zeit der Mensur und nachher war der Student als Famulus mit zahlreichen Sputumuntersuchungen beschäftigt, die er schon am 5. Tage nach der Mensur wieder aufnahm. Er kratzte sich häufig auf dem Kopfe, entfernte die Schorfe und bemerkte, dass sein Finger feucht wurde. Während den Sputumsuntersuchungen Kratzen mit nicht desinficirten Fingern. 12. Mai Diagnose: Impflupus, Bacillen nachgewiesen. Oder der Fall von Block, wo ein gesunder Knabe gesunder Eltern beim Haarschneiden ins Ohrläppchen geschnitten wurde und an der Schnittstelle einen Lupus bekam. — Ferner inficirte sich eine Anzahl von Personen, die mit der Wäsche von Tuberculösen viel zu thun hatten, sei es, dass sie die schwer inficirte Wäsche wuschen und dabei sich das Infectionsmaterial in kleine Wunden der Hände einrieben — solche Fälle sind von Lesser, Elliot, v. Eiselsberg, Steinthal, Bowen, Leloir und Dubreuilh, Ariste beschrieben — sei es, dass sie die schwer inficirte Wäsche als solche gebrauchten, wie in dem Fall von Winfried ein Taschentuch, in dem Fall von Leloir, Baginsky Handtücher, oder dass sie Wunden damit verbanden und inficirten. Auch das Tragen von Ohrringen schwer phthisischer Personen, oder das Stechen der Löcher und Einlegen solcher Ohrringe hat locale Tuberculose erzeugt. v. Düring hat solche Fälle beobachtet, ferner Unna, Leloir, Jadasson, Sachs.

Eine ganze Reihe von Infectionen sind dadurch zu Stande gekommen, dass frische Wunden mit dem bacillenhaltigen Speichel phthisischer Personen benetzt wurden. Leloir theilt einen Fall mit, wo Lupus an einer Wunde entstand, welche täglich mit Heftpflaster verbunden wurde, das die tuberculöse Bonne mit Speichel anfeuchtete. — Auch nach der Tätowirung hat man solche Fälle beobachtet, in denen an den betreffenden Stellen dadurch Tuberculose auftrat, dass der phthisische Tätowirer die Farbe mit seinem Speichel anrieb. Solche Fälle beschrieb Collin und Murnay, ferner Jadasson. — Der gleiche Infectionsmodus wurde bei der rituellen Beschneidung beobachtet, bei welcher nach dem Wegschneiden des Präputiums die Blutstillung durch Aussaugen der Wunde von einem phthisischen Beschneider besorgt wurde, und wenige Wochen danach tuberculöse Geschwüre am Penis eventuell mit ausgedehnter Leistendrüsenschwellung auftraten (Bacillen nachgewiesen). Solche Fälle wurden von Gescheit, Lindemann, Lehmann, Elsenberg, Hofmockl, Meyer, Löwenstein, Eve, Lublimow, Malécot, Neumann mitgetheilt.

Ich führe hier einige Beispiele an. Lehmann machte im Jahre 1886 Mittheilung über 10 Fälle, die er 1879, also vor dem Bekanntwerden des Tuberkelbacillus, beobachtete. Im gleichen Jahre erkrankten in der Stadt Rjeshiza mit 14000 Einwohnern, darunter 9000 Juden, in der Zeit von Mitte Februar bis Ende Mai 10 Kinder an ganz ähnlichen Krankheitserscheinungen, und zwar handelte es sich um lauter jüdische Knaben. Bei allen Kindern hatten sich circa 10 Tage nach der rituellen Beschneidung an den nur theilweise oder gar nicht zur Heilung gekommenen Wunden am Präputium kleine, unregelmässig

geformte, etwas grau verfärbte Geschwüre gebildet, die sich allmählich über die ganze Wundfläche verbreiteten. Nach circa 2—3 Wochen trat bei allen eine Schwellung der Leistendrüsen auf, die in den meisten Fällen abscedirte. Luestherapie verschlechterte den Zustand. In einem Fall bildeten sich Knoten an den Beinen des Kindes, in zwei anderen entstanden intermusculäre und parossale Abscesse auch im Bindegewebe des Beckens. In 3 Fällen ohne Abscedirung der Leistendrüsen Tod an Meningitis tuberculosa. Bei einem Kind wurde das Geschwür phagedänisch, drang ins Gewebe und zerstörte die Eichel. Ein Kind starb an Diphtheritis, 3 an Marasmus. Im Alter von 287—577 Tagen waren 7 gestorben, 3 blieben am Leben, litten jahrelang an Drüsenschwellungen, die allmählich kleiner wurden.

Alle 10 Fälle wurden von demselben Manne beschnitten und die Wunden von ihm ausgesaugt. Bei dem Beschneider wurde eine vorgeschrittene Phthisis pulm. mit Sicherheit constatirt. Alle anderen 9 in derselben Zeit beschnittenen Kinder, bei denen das Blut durch eine andere Person ausgesaugt wurde, blieben gesund.

In dem Fall Elsenberg wurden Riesenzelltuberkel und zahlreiche Tuberkelbacillen nachgewiesen. — Ebenso war wohl der Speichel auch das inficirende Agens in den Fällen, wo Phthisiker bei Gelegenheit von Küssen ihren Widerpart in den Mund resp. die Lippen bissen und an diesen Stellen dann Tuberculose auftrat, Fälle, wie sie M. B. Schmidt, Verchère, Jeanselme, Leloir berichteten.

Gelegentlich kam es auch zur Infection von gesunden Wunden, dadurch, dass die Pflege der Kranken von Lungentuberculösen oder an Lupus Erkrankten besorgt wurde; solche Fälle sind von Kraske, König, Wahl, Lesser, Hanot mitgetheilt worden.

Ich führe hier 2 Fälle an:

Kraske. Ein 11jähriger Junge, dessen 15jährige Schwester an Lungenschwindsucht leidet, erkrankte vor 2 Jahren an acuter Osteomyelitis des Femur. 2 Wochen nach der Aufnahme mit granulirender Wunde entlassen. 1/2 Jahr später wieder aufgenommen. Wunde nicht geheilt, im Gegentheil an zwei benachbarten Stellen ein neuer Aufbruch. Granulationen von schlechtem Aussehen, das Secret reichlicher und dünner. Der Verbandswechsel hatte in demselben Raume stattgefunden, wo die kranke Schwester lag, dort hatte der Kranke auch geschlafen, dort lagerten auch die Verbandstoffe. Knochen und Granulationen tuberculös, Riesenzellen mit spärlichen Bacillen.

Wahl. Bei einem 1jährigen Knaben wurde wegen Gangrän der Finger infolge eines Hammerschlages eine Unterarmamputation gemacht. Der Knabe, der bei der Entlassung eine kaum centimetergrosse Granulationsstelle hatte, wurde der ausschliesslichen Pflege eines 13jährigen mit Lupus der Nase behafteten Mädchens anvertraut. Die Wunde wurde grösser, entartete fungös und bald zeigte sich eine weitgehende Infiltration der Achseldrüsen mit Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Es wurde die Ausräumung derselben vorgenommen. Die Drüsen zeigten makroskopisch und mikroskopisch das exquisite Bild der Tuberculose. Heilung und Wohlbefinden des Patienten. Andere Infectionsquellen und hereditäre Belastungen waren ausgeschlossen.

Im Middeldorpf'schen Falle wurde eine penetrirende Kniegelenkswunde, die durch einen Beilhieb zu Stande gekomme war, tuberculös in-

ficirt. Die Wunde hatte der 16jährige hereditär belastete Zimmerlehrling mit seinem Taschentuch verbunden, anfangs war glatte Heilung eingetreten. 14 Tage darauf jedoch schwere Gelenksentzündung, 4 Wochen später wurde die Resection ausgeführt, es fanden sich spärliche Bacillen in der Kapsel.

§ 56. In gleicher Weise, wie frische Wunden mit Tuberculose inficirt werden können, kann dies auch bei älteren Wunden, bei geschwürigen und chronisch entzündlichen Processen an der Haut vorkommen. So theilt Verchère eine Beobachtung von Matthieu mit, nach welcher eine ältere Frau an Unterschenkelgeschwüren litt, mit starker Infiltration und papillärer Hypertrophie der Umgebung. Sie starb an acuter Miliartuberculose der Lunge, Leber und des Darms etc. Die mikroskopische Untersuchung konnte in der Nähe der Geschwüre Entwickelung von miliaren Tuberkeln im subcutanen Gewebe, den Hautdrüsen und benachbarten Lymphdrüsen nachweisen. Matthieu und Verchère sind der Ansicht, dass das tuberculöse Virus an den Unterschenkelgeschwüren sich festgesetzt und entwickelt habe, und dass es von hier aus zur Ueberschwemmung des Körpers mit tuberculösem Gifte gekommen sei. — Auch Frostgeschwüre (Cazin Iscovesco) und impetigoähnliche Ausschläge (Gaucher) können inficirt werden. In einer Anzahl von Fällen hat man unter den Borken eines Ekzems die Tuberkelbacillen nachweisen können, so Demme.

Wahl beschuldigt als Infectionsträger die Milch einer perlsüchtigen Kuh, mit der ein Ekzem gewaschen und inficirt wurde; in einem weiteren Fall fand Volkmann einen Ekzemfleck mit zahlreichen Tuberkelbacillen und verkästen Cubitaldrüsen.

Leloir theilte einen Fall von chronischem Ekzem mit bei einem Kinde, das dadurch tuberculös wurde, dass die tuberculöse Mutter dasselbe mit selbstgekauter Brodrinde verband.

Es ist ganz selbstverständlich nach dem bisher Mitgetheilten, dass eine Uebertragung der Tuberculose auch bei der Impfung stattfinden kann, aber nicht die Lymphe ist das infectiöse Agens, sondern das Messer, die Lancette. Einige Beobachtungen sind in der Literatur niedergelegt, wo in Lymphnarben Tuberculose in der Form von Lupus aufgetreten ist, so z. B. von Besnier, Demme. Besnier's Patient war ein 18jähriger Mann, der seit 17 Jahren in den Impfnarben des linken Oberarmes einen hypertrophischen Lupus besass. Die Infection hat nach Besnier bei der Impfung oder im directen Anschluss an diese stattgefunden.

Allen den Fällen, die wir bis jetzt besprochen haben, war es gemeinsam, dass die betreffenden Individuen zunächst nicht tuberculös waren, bis sie sich einen Hautdefect durch Verletzung oder einen entzündlichen Process zuzogen, in welchen Hautdefect tuberculöses Material entweder gleich bei der Verletzung oder nachher eindrang und eine tuberculöse Erkrankung hervorrief, die entweder localisirt blieb oder nach mehr oder weniger langem localen Bestand sich auf den übrigen Körper weiter verbreitete.

Nach diesen Erörterungen und Betrachtungen bedarf es wohl kaum der Erwähnung, dass die gleiche locale Tuberculose der Haut auf demselben Wege auch entstehen kann durch Autoinfection, also bei Individuen, die schon tuberculös sind, die somit das tuberculöse

Material selbst von aussen in ihre Wunde, ihre Hautdefecte hineinbringen können. Solche Fälle wurden z. B. von Ehrlich, Behrend, Epstein, Nielsen, Arning, Vidal mitgetheilt. Wahrscheinlich ist auch eine recht beträchtliche Zahl von Lupusfällen und von Tuberculosis verrucosa cutis auf diese Weise entstanden, findet man doch recht häufig bei Lupuskranken andere tuberculöse Herde, die zum Theil schon älter sind als der Lupus. Ein Theil der Operationsrecidive ist wohl auch auf Impfung bei der Operation zurückzuführen.

Ueber die experimentelle Erzeugung dieses Infectionsmodus der Haut sagte Baumgarten in seinem Jahresbericht 1886, es sei ihm wiederholt gelungen, durch Einreibung von rein cultivirten Tuberkelbacillen in cutane Wunden umschriebene Hauttuberculose zu erzeugen; Cornet stellte über den Iufectionsmodus durch die Haut Folgendes fest.

„Einreibuugen mit Sputum etc. an der Haut der Wangen, Nase etc. hatten, je nachdem mehr oder miuder oberflächliche Verletzungen, z. B. durch Kratzen mit dem Fingernagel vorausgegangen waren, an der betreffenden Stelle zum Theil Ulcerationen, zum Theil lupusähnliche Veränderungen, in manchen Fällen nur eine kaum merkbare Schuppung zur Folge. Regelmässig aber trat zuerst Schwellung und Verkäsung der gleichseitigen, daun der andersseitigen Hals- und Bronchialdrüsen, darauf Knötchenbildung in der Lunge und schliesslich auch in Milz und Leber ein.“

Bei subcutaner Impfung au der einen Seite der Unterbauchgegend (über 240 Thiere protocollirt) verklebte die Impfstelle in der ersten Zeit; nach einigen Tagen brach sie meist auf und bildete eiue käsigeiterige Ulceration. In den ersten 2—3 Wochen zeigte sich in der Regel die Inguiualdrüse nur auf der geimpften Seite, später auch auf der gegenüberliegenden Seite infiltrirt, dann verkäst und erweicht. Das Peritoneum blieb gewöhnlich uormal oder war etwas injicirt. Die Milz war circa vom 30.—40. Tage, die Leber etwa vom 40. Tage ab am tuberculösen Processe betheiligt. In der Lunge und deu Bronchialdrüsen konnte man erst vom 40.—50. Tage vereinzelte, später reichliche Tuberkel nachweisen.

Capitel XXIV.

Die Schleimhaut als Eingangspforte.

a) Infection durch das Auge.

§ 57. Wenn mau über das Auge als Eingangspforte für die Tuberculose spricht, so können nur die Theile desselben in Frage kommen, die mit der Aussenwelt in Berührung siud. Das sind die Lider mit äusserer Haut und Conjunctiva, die Cornea, die Thränendrüse und der Thränensack. Von den übrigen können wir, wenn wir absehen von den Fällen, bei welcheu tiefergehende Verletzungen vorliegen, ohne weiteres behaupten, dass sie im strengen Sinne stets nur secundär erkranken. Jene Theile aber stehen dann auf gleichem Bodeu mit der

äusseren Haut, von denen wir ja an anderer Stelle angenommen haben, dass sie primär tuberculös erkranken können, wenn tuberculöses Material mit ihnen in Berührung kommt, resp. wenn etwa kleine Verletzungen gesetzt sind, die durchaus nicht immer nachweisbar sich der Beobachtung vielleicht entziehen. Thatsächlich sind nun eine ganze Reihe von Fällen beobachtet, in denen die genannten Häute tuberculös erkrankten, doch sind es lange nicht so viele, als man eigentlich erwarten sollte, sieht man doch diese Erkrankung auch bei Phthisikern ziemlich selten. Conjunctivaltuberculose wurde z. B. beschrieben von Rhein (4 Fälle primär), Amiet — dieser giebt eine Uebersicht von 47 Fällen —, Knapp, Elschring, Trousseau, Müller, Rieke, Josef, Wagenmann, Uhthoff, Zimmermann, Burnett, Sattler, Mithasky, Grunert, Kable, Herter u. A.

Döring stellte 1896 72 Fälle zusammen. Tuberculose der Thränendrüse wurde von Baas, L. Müller, Salzer, van Duyse, Gonella beschrieben; Tuberculose des Thränensacks von Bock, Fick, Süsskind, Leithold, Stölting, Ludwig, Haabs; tuberculöses Chalazion von Tangl, Vincentini, Fuchs, Baumgarten, Treitel, Fukala, Palermo, Köhlmoos. Aber nur eine wesentlich kleinere Zahl kann als primär gelten, wenn solche Individuen befallen waren, welche weder vorher noch gleichzeitig Zeichen von anderer Tuberculose darboten, wenn ferner der Process local verlief. Bei Tuberculose anderer Organe soll freilich eine Betheiligung der Augen sehr selten vorkommen. Unter 220 derartigen Fällen fand Dennig nur bei 5 Augenveränderungen. In einzelnen Fällen, z. B. dem Treitel's, hatte eine Verletzung stattgefunden. Durch einen Strohhalm entstand bei einem nicht belasteten, gesunden Knaben Conjunctivaltuberculose mit consecutiver Iristuberculose. Treitel freilich fasste diese als metastatische auf, trotz Trauma, trotz des Mangels an Nachweisen anderer tuberculöser Erkrankungen; der Knabe blieb am Leben.

Primäre tuberculöse Affectionen der Conjunctiva und Cornea sind mitgetheilt von Arlt, Gayet, Köster, Leithold, Parinaud, Peck, Walb u. A.

Ich führe hier noch einige Fälle von primärer Augentuberculose an. Samelsohn: 6jähriger blühender Knabe aus gesunder Familie, der frei von Zeichen der Scrophulose und Tuberculose, war mit Iristuberculose behaftet. Im Verlaufe einer zweimonatlichen klinischen Behandlung trat eine auffallende Rückbildung der Knötchen der linken Iris ein. 16 Tage nach der Entlassung Meningitis, 10 Tage später Tod. Es fand sich typische Piatuberculose an der Basis, sonst kein Herd am Auge, floride Tuberculose des Ciliarkörpers.

Lagrange: 7jähriger, sonst sehr gesunder Knabe, möglichen Falls nach einem Schlage tuberculöse Erkrankung des Auges; in $1\frac{1}{2}$ Monaten Erblindung.

Uhthoff: Ein Fall von Tuberculose der Bindehaut bei einem gesunden 15jährigen Mädchen, sonst keine Tuberculose nachweisbar.

Zimmermann theilt 3 Fälle mit, einer darunter bei einem 12jährigen, sonst gesunden Knaben durch ektogene Infection entstanden.

In Pregel's Falle handelt es sich um ein 18jähriges, sonst gesundes Mädchen, welches sich aus Muthwillen Fremdkörper in den Bindehautsack gebracht hatte und sich dann das entzündete Auge aus-

lecken liess. Von der Conjunctiva des unteren Lides griff die Affection später auf die Bindehaut des anderen Lides über. Gleichzeitig erkrankten die präauriculären und submaxillaren Drüsen. Es fanden sich reichliche Tuberkelbacillen. Es handelte sich also um eine primäre Tuberculose der Conjunctiva durch Auslecken.

So exponirt das Auge ja schliesslich gegen äussere Einflüsse, wie Staub, Anhusten, Fingerberührung etc. ist, so gut functionirt doch gewöhnlich sein Schutzapparat, der Lidschluss, die Lidbewegung, die Bespülung mit Thränenflüssigkeit, die alles herausbefördert. Deshalb gehören wohl schon kleine Verletzungen dazu, um das festere Haften der Bacillen zu ermöglichen und auch eine primäre Erkrankung des Auges zu Stande zu bringen. Experimentell wurde die Frage von Baumgarten, von Valude, von Cornet studirt. Bei Einbringen von tuberculösem Material in den normalen Conjunctivalsack hatte Valude negative Resultate, beim Einbringen dieses tuberculösen Materials in kleine, vorher angelegte Wunden auch meist negative Resultate; dagegen stets positive, wenn er es in das subconjunctivale Bindegewebe oder in die Thränendrüse einbrachte. Seine Resultate sind also identisch mit denen Baumgarten's. Die mechanische Wegschwemmung bei dem langsamen Wachsthum der Bacillen ist wohl schuld an den erst erwähnten negativen Resultaten.

Cornet beobachtete nach dem Einbringen von Tuberkelbacillen in den Conjunctivalsack nach 2—4 Wochen bei vorausgegangenen geringen Verletzungen kleine Geschwüre, in anderen Fällen Injection und Verdickung der Conjunctiva, ferner Verkäsung der gleichseitigen Drüsen und später stets ausgedehnte Tuberculose.

Wurde eine Verletzung der Conjunctiva vermieden, so blieb dieselbe unverändert, die betreffenden Drüsen erkrankten aber! Einmal blieb aber auch jede Infection aus.

Bei Cornealimpfungen traten Geschwüre auf und im Uebrigen die gleichen Erscheinungen wie bei der Conjunctivalinfection. Bei der Impfung in die vordere Kammer erhielt er auch Infection der Iris, Halsdrüsen, Bronchialdrüsen etc.

b) Die Nase.

§ 58. Die Tuberculose der Nasenschleimhaut ist keine häufige Erkrankung, wenn man die Fälle aus der Betrachtung lässt, wo sie einfach von einem Nasenlupus fortgeleitet ist. Von diesem sieht man ja eine ganze Reihe von Fällen; so fand Bender bei 33 Procent Lupuskranken Nasentuberculose.

Chiari fand unter 24410 Patienten, von denen 695 an Tuberculose der oberen Luftwege litten, nur 36, bei denen die Nase erkrankt war. In allen öffentlichen Krankenhäusern Wiens constatirte er unter 20902 Lungentuberculosen, 180 Kehlkopftuberculosen nur 5mal Tuberculose der Tonsillen, 11mal Tuberculose der Nase, 14mal des Mundes, 20mal der Zunge. Schäffer sah unter 450 Nasengeschwülsten 8 tuberculöse, in welchen er Tuberkel mit spärlichen Tuberkelbacillen nachweisen konnte.

Chiari beschrieb 6 tuberculöse Geschwülste der Nase und sammelte aus der Literatur 21 Fälle.

Michelson sah Tuberculose der Nasenschleimhaut bei einer 27jährigen schwächlichen, aber im Uebrigen nicht nachweisbar kranken Idiotin mit Anschwellung und Ulceration der vorderen Partien des Septum cartilagineum. Er fand zwar Tuberculose, jedoch keine Bacillen.

Hahn sah 6 Fälle von Tuberculose der Nasenschleimhaut, die ihren Sitz am Nasenseptum hatte. 5 davon waren rein locale Erkrankungen, 1 war mit Luugentuberculose complicirt.

Lukassiewicz sah Nasentuberculose bei vorgeschrittener Larynx- und Pharynxtuberculose.

Thomson-Saint Claire fand in der rechten Nasenhöhle einen nussgrossen, dem Septum inserirten bläulichen Tumor, dessen histologische Untersuchung tuberculöses Gewebe ergab.

Koschier und Herzog (1 eigener Fall und 10 Fälle aus der Literatur) nehmen beide an, dass der tuberculöse Tumor der Nasenschleimhaut meist bei Individuen vorkomme, die sonst keine Erscheinungen von Tuberculose zeigen.

Sachs sah 2 primäre tuberculöse Geschwülste der Nase, Michelson 12 Fälle von Tuberculose der Nase und Mundschleimhaut.

Kikuzi beobachtete 2 Fälle von Tuberculose der Nasenschleimhaut; im Falle 1 mit Lupus der Nasenspitze in der Umgebung des Nasenloches complicirt, die Geschwüre sassen im Septum; es fanden sich tuberculöse Granulationsbildung, grosszellige Tuberkel, jedoch keine Tuberkelbacillen. Im 2. Falle handelte es sich um einen gesunden, nicht belasteten Mann, der eine ulcerirte tuberculöse Geschwulst am Septum der Nase hatte.

Kikuzi stellte ausser diesen noch 22 in der Literatur erwähnte Fälle von Tuberculose der Nasenschleimhaut zusammen.

Thornwaldt, Milliard, Riehl, Sokolowsky beschrieben ebenfalls solche Fälle.

Weichselbaum fand unter 146 tuberculösen Leichen 2mal Nasentuberculose.

Mertens stellte 31 Fälle aus der Literatur zusammen, Heryng 90. Primäre Fälle wurden von Cozzolino, Hunt, Beermann, Behrend, Farlow, Wroblewski, Molmie, Chiari, Baurowicz, Sachs beschrieben.

In den allermeisten Fällen ist aber die Nasentuberculose secundär, von der äusseren Haut herübergekrochen, z. B. bei Lupus, oder auch bei Lungen- und Kehlkopftuberculose durch das Sputum übertragen. Holländer freilich nimmt an, dass der Hautprocess sehr häufig secundär, die Schleimhauterkrankung dagegen primär sei.

Auffallend ist diese Thatsache, wenn man bedenkt, dass Strauss bei seinen Untersuchungen des Nasenschleims Gesunder, die sich viel in den Phthisikersälen der Krankenhäuser aufhalten mussten, gefunden hat, dass Meerschweinchen, mit diesem Nasenschleim in das Bauchfell geimpft, zum Theil an Tuberculose starben. 7 Thiere starben an eitriger Peritonitis und 13 blieben gesund. 9 von diesen starben oder wurden nach einigen Wochen getödtet und waren tuberculös.

Dmochowski fand in der gesunden Nasenhöhle eines Phthisikers schleimig-eitriges Secret mit Tuberkelbacillen.

Cornet hat an sich selbst 2mal im Nasenschleim virulente Tuberkelbacillen nachweisen können. Möller fand in seinem eigenen Nasenschleim nach $2^1/_2$stündiger Sprechstunde unter 75 Untersuchungen 3mal Tuberkelbacillen bei gesunder Nase. Von 7 Hausdienern hatte 1, von 18 Dienstmädchen 2 im Nasensecret Bacillen. Kelsch, Bouvier und Braun impften 91 Thiere mit Nasenschleim gesunder Soldaten. 1 Thier starb an Tuberculose. Es geht daraus zweifellos hervor, dass zwar Tuberkelbacillen zur Genüge in der Nasenhöhle sind, dass sie aber selten eine Wirkung entfalten. Es müssen also die Verhältnisse hier nicht günstig liegen; denn Gelegenheit zum Import ist gewiss genügend gegeben, sowohl durch die Athmungsluft, als durch mit Bacillen verunreinigte Gegenstände, z. B. Finger. Dmochowski fand ebenso wie in der gesunden Nasenhöhle so auch in der gesunden Highmorshöhle schleimig-eitriges Secret mit Tuberkelbacillen.

Der hinter der Nase gelegene Theil des Pharynx, die Nasenrachenhöhle, scheint öfters an Tuberculose zu erkranken, wenn auch die Meinungen über die Häufigkeit stark divergiren. M. Schmitt und O. Seifert halten sie für selten, Fränkel dagegen fand sie unter 50 Leichen von Phthisikern 10mal in der Form von Geschwüren, und Dmochowski fand bei 64 Tuberculösen 21mal vorgeschrittene, für das blosse Auge sichtbare Tuberculose der Nasenrachenhöhle. Die Tuberculose der Nasenrachenhöhle wäre nach ihm die häufigste Complication der acuten Miliartuberculose und bilde sich häufig oder möglicherweise constant bei Rachentuberculose aus. Bei Miliartuberculose bestehen die Veränderungen der Nasenrachenhöhle in Geschwürsbildung. Das lymphatische Gewebe und seine Vertheilung begünstigen das Haften von Bacillen.

Die tuberculösen Geschwüre der Nasenrachenhöhle sitzen meist an der Uebergangsstelle des Gewölbes in die hintere Rachenwand, an dem Gewölbe selbst, an der Tonsille oder der Rosenmüller'schen Grube. Entweder besteht eine einfache Entzündung mit Tuberkelbacillen oder Tuberkelbildung. Aus letzteren entstehen dann durch Zugrundegehen des Oberflächenepithels oder durch käsigen Zerfall der Tuberkel Geschwüre. — Das grösste Contingent stellt natürlich die Tuberculose der Rachentonsille. Zieht man diese ab, so bleiben nicht sehr viele Fälle.

Ob nun eine derartige als Geschwür oder Tumor auftretende Tuberculose des Nasenrachenraums primär oder secundär ist, darüber gehen die Meinungen sehr aus einander.

Fränkel, Freudenthal, Michelson u. A. halten sie für nicht selten primär. Und ebenso glaubt Buttersack, dass der Nasenrachenraum sehr häufig die Eingangspforte für Tuberkelbacillen ist. Dmochowski dagegen hält sie meistens für secundär.

Freudenthal untersuchte 133 chronisch Invalide, von denen 52 tuberculös waren, 81 andere aber in anderer Weise erkrankt waren. Bacteriologische Untersuchungen ergaben, dass das Secret des Nasenrachenraumes bei 24 Phthisikern und bei 9 nicht an Tuberculose Erkrankten Tuberkelbacillen enthielt. 7 der ersteren hatten Geschwüre, von den letzteren 1. Da mag einerseits die anatomische Structur, das Flimmerepithel herangezogen werden, das alles herausbefördert, ferner

die mechanische Herausbeförderung des Nasensecrets durch Schneuzen und Niesen, und andererseits vielleicht auch die chemische Beschaffenheit des Nasenschleims, die nach Würtz und Lermoyez auf die meisten Bacterien ungünstig einwirkt. Das normale Flimmerepithel scheint einen gewissen Schutz gegen die Infection zu gewähren. Wenn dagegen dieses durch chronische Katarrhe zu Grunde gegangen ist, dann haften die Bacillen leichter, dann können sie sesshaft werden und eine primäre Erkrankung zu Stande bringen. — Hierbei ist gleich auch die Frage zu besprechen, inwieweit eine Tuberculose in den Tuben eine Eingangspforte in den Körper finden könne. Dass ein Phthisiker bei den Bewegungen, die den Tubeneingang im Rachen öffnen, also beim Schneuzen, Niesen, Husten etc. sich tuberculöses Material in die Tuben hineinbefördern kann, das ist wohl zweifellos, und ebenfalls, dass dieses Material dann in der Tube gut festsitzt und sich weiter entwickeln kann. Die Ansiedelungsbedingungen für die Tuberkelbacillen, die mit der Luft und dem Staube wirklich bis dahin gelangen, sind nicht ungünstig, und die Möglichkeit, durch Instrumente, z. B. den Tubenkatheter, die Krankheit zu übertragen, ist natürlich vorhanden; wissen wir doch, dass in früherer Zeit Lues wiederholt auf diesem Wege übertragen worden ist. Heutigen Tages freilich spricht dies kaum noch mit. Dass eine Tuberculose des Nasenrachenraums sich auch auf die Tubenöffnung fortpflanzen und so das Ohr inficiren kann, ist ja ebenfalls durchaus annehmbar, es wird aber gewiss sehr selten sein und kaum je nachzuweisen, dass bei einem gesunden Menschen die Tuben primär an Tuberculose erkranken können.

Habermann beobachtete 4 Fälle von Tuberculose des Gehörorgans, die nach ihm durch die Tuba Eustachii eingewandert sein soll.

c) Mund und Rachenschleimhaut. Zahnfleisch. Tonsillen.

§ 59. Mund. Dass Tuberculose im Mund vorkommt, ist eine jedem Chirurgen geläufige Thatsache. Tuberculose des Zahnfleisches, der Zunge, Tuberculose der Gaumenschleimhaut sind, wenn auch nicht häufig, so doch keine Rarität.

Schliferowitsch hat bis zum Jahre 1885 90 Fälle aus der Literatur zusammengestellt, jetzt sind es natürlich viel mehr, nachdem Orlow und besonders Michelson aufs Neue die Aufmerksamkeit darauf gerichtet haben. Die Chirurgen haben viele solche Fälle gesehen. Für uns ist hier an dem uns jetzt interessirenden Punkte natürlich aber von der grössten Wichtigkeit, inwieweit diese Erkrankungen primär oder secundär sind. Unsere erste Frage lautet wieder: Kann ein nicht tuberculöser Mensch dadurch Tuberculose des Mundes acquiriren, dass ihm tuberculöses Material in den Mund kommt? Mikulicz und Kümmel sagen, die primäre Erkrankung des Mundes sei sehr selten. Gelegenheit zum Import von Tuberkelbacillen in den Mund ist zur Genüge gegeben, nicht nur mit von Tuberkelbacillen verunreinigter Speise, wie Milch, Butter, Fleisch, nicht nur mit tuberkelbacillenhaltigen Gegenständen, Fingern etc., sondern auch der Kuss tuberculöser Individuen bringt ja genügend Material hinein. So berichtet

Reich aus Neuenburg folgenden Fall. In Neuenburg waren zwei Hebammen, zwischen denen die geburtshülfliche Praxis gleichmässig vertheilt war. Die eine von ihnen litt an vorgeschrittener Lungenschwindsucht und hatte ausserdem die Gewohnheit, den Neugeborenen den Schleim unter Anlegung von Mund auf Mund durch Aspiration aus den Luftwegen zu entfernen oder ihnen Luft einzublasen. Innerhalb von 2 Jahren starben in der Klientel dieser Hebamme 10 Kinder an Miliartuberculose der Meningen, während von den Kindern, welche von der gesunden Hebamme gehoben worden waren, keines an Miliartuberculose erkrankte. Keines der Kinder war hereditär belastet.

Petit berichtet über Tuberkelbacillenbefunde in Cigarren- und Cigarettenresten von Tuberculösen, sowohl in dem Tabak als in den Hüllen. Da die weggeworfenen Stummel wieder neu aufgearbeitet werden, so glaubt er an eine Möglichkeit der Infection durch kleine Wunden etc. der Mundhöhle. Er erwähnt auch die Möglichkeit bei einem geschlechtlichen Verkehr per os. Eine unersättliche Maitresse zwang eine Anzahl ihrer Liebhaber zum Verkehr per os hominis und inficirte sämmtliche mit Tuberculose. Sie litt an Tuberculose der Genitalien. Es entwickelte sich zuerst Tuberculose der Halsdrüsen, der meist eine allgemeine Tuberculose folgte.

A priori sollte man annehmen, dass es sich mit der Mundschleimhaut ebenso verhielte wie mit der äusseren Haut, dass sie nicht leicht an Tuberculose erkranke, weil sie ähnliche histologische, und ich möchte sagen physikalische Beschaffenheit hat. Andererseits freilich ist die höhere Temperatur in der Mundhöhle gegenüber der der Haut zweifellos der Entwickelung der eingedrungenen Tuberkelbacillen günstiger. Die mechanischen Insulte wiederum, denen die Mundschleimhaut beim Essen ausgesetzt ist, müssen eine gewisse Abhärtung im eigentlichen Sinne des Wortes zu Stande bringen, so dass sie weniger zugänglich ist, weniger verletzbar. Wir wissen andererseits zur Genüge, wie viele Bacterien sich in der Mundhöhle vorfinden (Miller). Wie viel bacillenhaltiges Material passirt bei Phthisikern regelmässig die Mundhöhle. Wir wissen auch, dass in den cariösen Zähnen gar nicht so selten Tuberkelbacillen zu finden sind.

Hoppe fand Tuberkelbacillen in 23 unter 31 Fällen.

Jaruntowski sah von einer Zahnhöhle ein tuberculöses Geschwür auf die Wangenschleimhaut übergehen und von dort sich auf den oberen Gaumenbogen ausbreiten.

Zaudy hält die Zähne für die Eingangspforte für die tuberculöse Erkrankung der Kieferknochen, ebenso Greve und beide erachten diese Erkrankung dann für primär. In 1 Fall konnte es durch die Section erwiesen werden.

v. Stark hat 1896 auch mit Tuberkelbacillen inficirte cariöse Zähne gefunden und dieselben als Eingangspforte für Tuberculose erklärt. Bei 41 Procent aller Kinder mit Anschwellung der Halslymphdrüsen fand er cariöse Zähne. 5mal waren die Drüsen tuberculös; bei 2 von diesen waren Tuberkelbacillen in den zugehörigen cariösen Zähnen.

Aehnliches berichten Neumayer, Rethi. Hauszel fand unter 14 Fällen von Phthisikern mit continuirlicher Kehlkopf- und Lungen-

tuberculose (bei 2 Epiglottis, bei 3 der Rachen, bei 2 die Nase ergriffen) 2 Fälle mit Tuberkelbacillen in den Lücken der cariösen Zähne. Es waren aber wenig Bacillen vorhanden. Auch Jaruntowski's Fall beweist das Vorkommen von Tuberkelbacillen in cariösen Zähnen.

Und doch ist die Tuberculose der Mundhöhle, wie wir gesehen haben, nicht häufig. Daraus geht zur Genüge hervor, dass die Schleimhaut des Mundes ebenso wenig wie die Haut zur Infection geeignet ist, so lange sie normal ist. Zweifellos spielt auch die mechanische Reinigung des Mundes, das Abputzen durch die Speisen eine grosse Rolle, indem hineingelangte Bacterien weiter befördert werden und sich nicht festsetzen. Diese Weiterbeförderung wird noch dadurch begünstigt, dass von den in die Mundhöhle mündenden Drüsen eine Menge Schleim resp. Speichel geliefert wird, der nicht lange verweilt, sondern leicht aus der Mundhöhle nach innen oder aussen befördert wird. Viel mehr Chancen sind natürlich für eine Infection der Mundschleimhaut vorhanden, wenn sie nicht intact ist, und wenn etwa irgendwelche abnormen Taschen vorhanden sind, in denen sich die Bacillen festsetzen können, wenngleich in diesem Punkte die Verhältnisse im Munde überhaupt eigentlich äusserst günstige für die Infection sind. Vielleicht können wir, um diese geringe Infectionsmöglichkeit zu erklären, auch noch die chirurgischen Erfahrungen heranziehen, dass trotz der vielen Infectionserreger, die sich in der Mundhöhle befinden, trotz der Unmöglichkeit, vor, während und nach der Operation den Mund aseptisch zu halten, doch die Wunden im Mund so ausgezeichnet glatt und rasch primär heilen. Das kann nur seinen Grund haben in einer gewissen Beschaffenheit der Gewebe der Schleimhaut, vielleicht in dem grossen Blutreichthum. Und dieser könnte ja vielleicht auch für die Tuberkelbacillen in Frage kommen, indem diese dadurch zu viel Widerstand finden. Die Bier'schen und Buchner'schen Anschauungen über die Heilwirkung der Hyperämie wären vielleicht zur Erklärung heranzuziehen.

§ 60. Lippentuberculose kommt sehr häufig als Lupus vor, dann aber fast ausnahmslos secundär bei Lupus der Nase. Von den Lippen aus geht sie häufig auf die Wangenschleimhaut, auf das Zahnfleisch über, macht hier mehr oder weniger ausgedehnte Ulceration, die zu Verengerung des Mundes, zu Verwachsung der Wangenschleimhaut mit dem Zahnfleisch führt, so dass daraus Ankylostoma folgt. Primäre Fälle von Lippentuberculose sind nur sehr wenige beobachtet, so von Paget, Steffen, Scholz, Ehrlich, Bouchut, Plichon, Neumann und anderen, dann infolge von Verletzung der Lippen mit infectiösen Gegenständen, wie wir solche Fälle im vorigen Capitel angeführt haben. Meist entstehen sie bei vorgeschrittener Phthisis durch Autoinfection. So verhielt es sich in den von Troisier, Ménétrier, von Mikulicz und Michelson beobachteten Fällen.

§ 61. Tuberculose der Wangenschleimhaut ist ebenfalls nicht so selten secundär wie Lupus der Lippen, des Zahnfleisches, selten jedoch als einzige äussere Localisation bei Phthisikern (einen solchen Fall habe ich gesehen), kaum beobachtet aber als überhaupt primärer Sitz.

§ 62. In sehr seltenen Fällen ist primäre Tuberculose der Speicheldrüsen constatirt worden. Bei allgemeiner Miliartuberculose sahen Cohnheim, Chiari, Dusch u. A. auch in den Speicheldrüsen Tuberkelbacillen. Primäre Fälle sind aber nur ganz vereinzelt beobachtet. Stubenrauch fand im Gewebe der Parotis eine mit speichelartiger Flüssigkeit erfüllte Cyste, deren Innenfläche höckerig mit grauröthlichen Knötchen durchsetzt war. Es waren bei mikroskopischer Untersuchung typische Tuberkel mit Tuberkelbacillen. Stubenrauch hält es für eine primäre Infection von der Mundhöhle aus. Legueu und Marien sahen ebenfalls eine Tuberculose der Parotis in der Form eines nussgrossen Tumors, dessen Inneres eine kleine, mit Eiter gefüllte Höhle, eine tuberculöse Caverne barg. Auch sie glauben an eine directe Infection vom Mund her durch den Ductus Stenonianus, der freilich frei war. Es würde dieser Modus dem Satz Baumgarten's widersprechen, dass die tuberculöse Infection nicht gegen den Strom vorschritte.

§ 63. Tuberculose des Zahnfleisches ist ebenfalls häufig zu beobachten als Fortsetzung eines Nasen- und Lippenlupus, selten als einzige äussere Localisation bei Phthisikern, so in den Fällen von D'outrelepont, von Schliferowitsch, von Neumayer, bei denen eine bei der Zahnextraction gesetzte Wunde als Eingangspforte diente. Andererseits macht man auch gelegentlich die Erfahrung, dass eine Tuberculose des Zahnfleisches in eine Alveole hineinkriecht und den Zahn lockert, nach dessen Extraction sich natürlich die Tuberculose besser entwickeln kann und deshalb besser zur Beobachtung kommt. Dann kann die Tuberculose wie ein Carcinom in den Knochen einwandern und diesen ausgedehnt zerstören. Aehnliche Fälle sind von Solis Cohen, von B. Baginsky, Hajek, Girandeau, Sevestre, Paget, Steffen beobachtet.

§ 64. Tuberculose der Schleimhaut des harten und weichen Gaumens ist sehr selten beobachtet. Ich selbst erinnere mich dieselbe nur etwa 3—4mal gesehen zu haben. In diesen Fällen trat sie in der Form einer Reihe von Knötchen auf, es bestand auch ausserdem Lupus der Nase. Eine Continuität der tuberculösen Erkrankung war jedoch nicht vorhanden. In der Litteratur sind eine Anzahl Fälle mitgetheilt, so von D'Agnanno, Cutton, Küssner, Treitel, Uckermann, Voltolini, Wagner.

§ 65. Am häufigsten ist die Tuberculose vielleicht in der Zunge localisirt. Jeder beschäftigte Chirurg wird eine Anzahl von Zungentuberculosen gesehen haben. In der Literatur finden sich Mittheilungen von Baginsky, Barth, Bruneau, Charlier, Cheever, Dardignac, Darier, Delawar Bryson, Dowd, Feurer, Fleischmann, Fraenkel, Hansemann, Jackson, James und Bruce, Martin, Mendel, Michelson, Miller, Mollière, Poncet, Wagner, Féréol, Herbel, Lambert, Sabolotzki, Salzer, Stewart, Thomson, Leloir, Thiery, Wyatt, Wingrave, Reinthaler, Wilbrodt, Ginetous, Lauschmann und vielen anderen. Sie sitzt meist an den seitlichen Rändern der Zunge in Gestalt eines unterminirten tuberculösen Geschwüres oder als Lupus, oder als kalter Abscess. In den meisten

Fällen sind es Leute mit schwerer Lungentuberculose; die Zungentuberculose ist also secundär und zwar beinahe ausnahmslos. Dobberstein fand unter 110 Fällen 18 primäre. In seinem eigenen Fall bestand an der Zungenspitze eine kleine Erosion von gelblicher Farbe mit zum Theil kraterförmiger Geschwürsbildung und verdickten gerötheten Rändern und submucöser Granulationswucherung. Häufig findet man, ähnlich wie beim Zungencarcinom, in der Gegend des tuberculösen Geschwüres einen cariösen Zahn, der mit scharfen Spitzen in den Zungenrand hineinragt. Es liegt nahe, die Verletzungen der Zunge, die dadurch gesetzt werden, als disponirendes Moment für die Entstehung der Tuberculose anzunehmen: die Bacillen können einwandern, um so eher, wenn man bedenkt, dass vielfach in cariösen Zähnen Tuberkelbacillen nachgewiesen sind. Solche Fälle wurden von Schliferowitsch, Lavallee, Mendel und anderen beobachtet.

Lupus der Zunge hat Bender gesehen.

Graser beschrieb einen wahrscheinlich primären Fall von Zungentuberculose. Im Anschluss an eine Zungenverbrennung mit einer Cigarre entstand ein tuberculöses Geschwür. Es liessen sich Tuberkelbacillen nachweisen. In den übrigen Organen war nichts von Tuberculose zu constatiren.

Das sind natürlich aber bei weitem nicht alle Beobachtungen; denn schon seit langem werden die Fälle wenigstens von den Chirurgen nicht mehr beschrieben, da sie nichts Besonderes bieten. Ich selbst habe ebenfalls eine Anzahl einschlägiger Beobachtungen gemacht. Beinahe ausnahmslos tritt sie bei schon anderweitig Tuberculösen auf.

Ob die Balgdrüsen am Zungengrunde primär an Tuberculose erkranken können, ist noch nicht nachgewiesen; jedoch wandert, wenn auch selten, Tuberculose vom Kehlkopf, Gaumen und anderen Zungenparthien auf diese über.

Experimentell wurde die Frage von Cornet in Angriff genommen. Er hat Thieren in eine Zahnfleischtasche mit stumpfen und spitzen Instrumenten Sputum eingeführt. Nach circa 3 Wochen bildete sich daselbst ein Geschwür; zuweilen war aber nach 8 Wochen noch keinerlei Veränderung an der Impfstelle selbst zu bemerken, regelmässig verkästen jedoch die Submental-, Sublingual- und Cervicaldrüsen, besonders an der geimpften Seite; zum Theil waren in der Lunge Knötchen bemerkbar; später auch in der Milz. Aehnliche Resultate erzielte er bei Verimpfung am Gaumen (2 Thiere), an der hinteren Rachenwand (2) und an der Zunge (6).

Aus all dem Gesagten geht hervor, dass diese Formen des Eingangs der Tuberculose thatsächlich vorkommen, dass sie aber selten sind und dass eine Verletzung die Möglichkeit dazu schaffen kann, ferner aber, dass sie fast ausschliesslich secundär sind und dass erst bei häufiger Benetzung mit dem tuberkelbacillenhaltigen Material, wie es bei einem Phthisiker gegeben ist, dieses sich festsetzen und eine locale Erkrankung hervorrufen kann. Primär kommt sie hier kaum vor. Es hat also dieser Theil der Mundhöhle als Eingangspforte für Tuberkelbacillen keine praktische Bedeutung.

§ 66. Viel grössere Wichtigkeit hat in den letzten Jahren die Frage erlangt: Sind die lymphoiden Organe der Mundrachen-

höhle Stellen, an denen die Bacillen leicht in den Körper einwandern? Die klinischen Erfahrungen z. B. bei acutem Gelenkrheumatismus, wie sie von Buss und Suchannek mitgetheilt wurden, weisen ganz direct auf diesen Weg, sie zeigen unzweifelhaft, dass viele Fälle von acutem Gelenkrheumatismus auf einer Infection, die vom Rachen ausgeht, beruhen (Lexer).

Erfahrungen, wie sie von Buschke z. B. über Vereiterung einer subcutanen Fractur nach dem Auftreten einer Angina und ähnlich von Kraske, von Koch und von Lexer mitgetheilt wurden, müssen uns auch auf diesen Infectionsweg hinweisen.

Dass die Tonsillen die Eingangspforte für Mikroorganismen, speciell für Eiterungserreger sein können, ist sicher klargestellt; dass eine Erkrankung der Tonsillen eine Menge allgemeiner Erkrankungen nach sich ziehen kann, solche Fälle sind von Spaeth, Treitel, Jessen, du Mesnil de Rochemont, Bergtold, Heddeus, Hanot, Richardière, Heinzen, Fränkel, G. Wood, Thomas Simonini, Packard, K. Dehio, Grover Wende I, Rosenthal, Boeck, Bull, Emil Mayer, Abbot, Class, Gradwohl, Baginsky und Sommerfeld, Trousseau, Buss, Sterling, G. Bloch, Bertram Abraham, Musser-Anders, Stockton, Favill, H. Abraham, Ullmann, Capillari, Coradischi, Allen A. Jones beschrieben worden. Sie fanden septische, pyämische Allgemeininfectionen, Scharlach, Typhus, Pleuritis, Nephritis, Gelenkrheumatismus, infantile Paralyse, Chorea, Urticaria, Endocarditis, Otitis media, Dysenterie, Bronchiektasien.

Pluder sagt geradezu: Die Tonsillen sind die bevorzugten Eingangspforten für bacterielle Gifte.

Die Frage liegt also nahe, sind die Tonsillen auch die Eingangspforte für die Tuberkelbacillen?

Wright untersuchte 60 Fälle von Mandelhypertrophie und adenoiden Vegetationen histologisch, er fand nicht ein einziges Mal Tuberculose.

Bei der Ueberimpfung von 5 hypertrophischen Mandeln, 87 adenoiden Vegetationen auf Meerschweinchen entstand keine Tuberculose. Ricardo Botey fand unter 90 hypertrophischen Mandeln nicht ein einziges Mal Tuberculose.

Bei der Beantwortung dieser Frage müssten wir eigentlich eine Unterscheidung machen, die in manchen Arbeiten nicht oder ungenügend gemacht ist: die Trennung nämlich der Gaumentonsillen von den Rachentonsillen. Wenn diese Organe auch histologisch und functionell übereinstimmen, so stehen sie doch durch ihre Lage unter verschiedenen Bedingungen gegenüber den von aussen kommenden Einflüssen, so dass eine gesonderte Betrachtung durchaus gerechtfertigt erscheinen würde.

Dass die Gaumentonsillen überhaupt an Tuberculose erkranken, das wissen wir zur Genüge aus einer Anzahl von Arbeiten. Der Nachweis wurde zum Theil durch histologische, zum Theil durch bacteriologische Untersuchung geführt, theils durch Impfung.

Lublinski beobachtete 2 Fälle von Tuberculose der Tonsillen und wies die Tuberkelbacillen nach, einer der Patienten starb an rasch fortschreitender Pharynxtuberculose.

Baup fand unter 48 mikroskopisch untersuchten Gaumen- und Rachentonsillen nur einmal Tuberculose. Unter 841 aus der Literatur zusammengestellten mikroskopisch auf Tuberculose untersuchten Fällen fand er 53mal larvirte Tuberculose oder 6,3 Procent. Bei einigen bestand manifeste Tuberculose anderer Organe.

Strassmann untersuchte die Tonsillen von 15 Lungenphthisikern und 6 anderen Tuberculosen mit freien oder wenig afficirten Lungen und fand von den ersteren 13 tuberculös, von den letzteren keine.

Dmochowski fand bei 15 Lungenphthisikern 15mal Mandeltuberculose, Schlenker bei 9 schweren Fällen von Lungentuberculose 9, bei 9 mittelschweren 2, bei 6 mittleren oder geringen 3.

Krückmann fand unter 11 Phthisikern 11mal, uuter 13 Fällen mit alter Bronchialtuberculose, obsoleter Lungentuberculose u. s. w. keine. In einem Fall geheilter Bronchialdrüsentuberculose und freier Lunge 1mal.

Ruge sah bei einem Mädchen mit Wirbeltuberculose ausgedehnte alte und frische Tuberculose der Mandeln, ferner bei 5 schweren Phthisikern 5mal Mandeltuberculose. Bei 12 anderen Personen, darunter 2 mit beginnender Phthise, keinmal.

Schlesinger sah unter 13 Fällen von florider Lungentuberculose bei Kindern 12mal Rachentuberculose. Bei sonst gesunden Personen fand er die Mandeln stets frei; wenn aber eine Zeit lang Lungentuberculose bestanden hatte, so wareu fast immer die Mandeln ergriffen, in leichteren Fällen von Tuberculose der Lunge aber frei.

Walsham fand in 20 von 34 Fällen Tuberculose der Mandeln, es waren dies zum Theil Fälle von acuter Miliartuberculose, bei welchen der Weg der Infection dadurch vorgezeichnet schien, als in dem Schlunde ältere Herde, in den Lungen die frischen Herde waren, so dass erstere wohl die primären wareu.

Lermoyez fand die Tonsillen in 32 Fällen tuberculös. Brindel in 8 von 64 Fällen.

Friedmann fand bei genauer histologischer Untersuchung der amputirten Tonsillen von 54 lebenden und 91 Sectionsfällen von Kindern in den ersten 5 Lebensjahren, bei denen irgendwelche tuberculöse Erkrankungen nicht zu erwarten waren, 1mal uur in deu Tonsilleu den ersten und einzigen Herd einer ausgedehnten Tuberculose und wies dabei Bacillen nach. Er hält aber die Tonsillen für häufig erkrankt und deshalb für wichtig für die tuberculöse Infection.

L'Abbé und Levi-Sirugue fanden bei 13 Fällen von Kindertuberculose (Lunge oder allgemeiner) uur 3mal Mandeltuberculose, während bei 3 Erwachsenen mit Lungentuberculose alle Mandeln tuberculös waren.

Müller constatirte unter 150 Tuberculosetodesfällen nur 3 mit Tonsillentuberculose und Küss unter einer grossen Zahl von Kindern mit Tuberculose nur 2 secundäre Tonsillentuberculosen.

Deplons, Hinkel, Schliferowitsch, Triep, Hanau, Dodin und Caryophyllis, Kossel sahen secundäre Tonsilleutuberculose bei Lungentuberculose, Eichhoff bei sonstiger Mundtuberculose, Cornil und Ranvier Miliartuberculose der Tonsillen bei allgemeiner Miliartuberculose, Idelsohn und Koschier secundären Lupus der Tonsillen.

Dieulafoy hat 61mal Material von hypertrophischen Tonsillen Meerschweinchen eingeimpft. 8 Thiere wurden tuberculös.

Nicoll fand, dass hypertrophische Tonsillen sehr häufig Tuberkelbacillen enthielten, wo sonst nichts dafür sprach.

Tusseau spricht nur im Allgemeinen aus, dass er die Tuberculose der Mandeln für häufiger und wichtiger halte, als man früher angenommen.

Ausser diesen zum grössten Theil zweifellos secundären Erkrankungen der Tonsillen ist aber auch eine geringe Anzahl von Fällen primärer Erkrankung bekannt.

Orth schreibt in seinem Lehrbuch der pathologischen Anatomie S. 663: „Ich habe wiederholt bei Kindern, deren Tonsillen wegen bestehender Diphtherie untersucht wurden, zufällig Tuberculose gefunden, ohne dass immer auch Lungenphthise vorhanden gewesen wäre. Es giebt also eine primäre Tuberculose der Tonsillen, wie es gleichfalls eine primäre Tuberculose des Gaumens und des Pharynx giebt."

Krückmann berichtet in Fall 12 und 13 seiner Sectionsfälle über sichere primäre Tonsillentuberculose bei einem sonst nicht tuberculösen diphtheritischen Kind.

Gottstein theilt einen Fall von primärer Tuberculose der Gaumentonsille mit bei einem 10jährigen Knaben, bei dem der histologische Nachweis geführt wurde, und einen Fall, wo Gaumen und Rachentonsillen tuberculös waren, primär in beiden Fällen, sehr starke Hypertrophie der Rachentonsillen, so dass die Nasenathmung erschwert war. Gegen die Gottstein'schen Fälle freilich ist geltend gemacht worden, dass dieser keine Bacillen nachgewiesen hat, sondern nur Riesenzellen, dass diese aber nicht beweisend sind. Sie repräsentirten nur einen gewöhnlichen reactiven Process von Fremdkörpereinheilung oder auf gewöhnliche Mikroben.

Whrigt hat mehrfach in frisch entzündeten Tonsillen atypische Riesenzellen ohne Coagulationsnekrose, ohne Kranz von epithelioiden Zellen gesehen.

Nach Seiffert sind noch von Abraham, Kendal-Franks, Lennox Brown, Lord, Schlenker, Stewart und Castex solche Fälle beobachtet worden.

Ich führe die Fälle im Folgenden auf:

Abraham grosse Tonsille mit typischen Tuberkeln; Pharynx, Larynx, Lunge anscheinend gesund; Franks dasselbe; Lenox Brown Frau mit Ulceration der Tonsille, in welcher Tuberkelbacillen; Gaumen, Pharynx, Larynx, Lunge anscheinend gesund. Gesunde Kinder; Lord angeblich primäre Tuberculose der Tonsillen, Wangen und Lippen; Stewart 10jähriges Mädchen, 1/2 Jahr nach Scharlach, Tuberkelbacillen und Riesenzellen in den vergrösserten Tonsillen.

Sacaze beschrieb eine Tuberculose der Mandeln. Ein Soldat erkrankte an einer Angina und Halsdrüsenschwellung. In den Tonsillen fanden sich Tuberkelbacillen. Die Brustorgane waren frei (klinisch).

Marcel L'Abbé und Levi-Sirugue fanden einen Fall von Halsdrüsen- und Mandeltuberculose, ohne Tuberculose an irgend einer anderen Stelle zu finden, ebenso Dieulafoy, Pluder, Chappel, Raymond Petit, Lermoyez und Macaigne.

Cornil sah eine tuberculöse Ulceration der rechten Rachenseite und der gleichseitigen Tonsille, Patient im Uebrigen anscheinend gesund; Küssner zwei angeblich primäre Tuberculosen des Rachens und weichen Gaumens; Schleicher einen primären Tonsillenlupus; Monret beide Tonsillen lupös.

Bilden die Tonsillen häufige Eingangspforten für die Tuberkelbacillen? so fragt Dr. Scheibner in Lippspringe.

Bei 28 jugendlichen lebenden Individuen fand er 2mal Tuberkel und Riesenzellen in den Tonsillen, nie Bacillen, in 26 Fällen war die Untersuchung ergebnisslos. In einem dieser 26 Fälle war mit grosser Wahrscheinlichkeit ausgeheilte Tuberculose anzunehmen.

Die gefundene Tuberculose ist seiner Meinung nach, soweit die klinische Diagnose eben eine Sicherheit gewährt, als primäre unmittelbare oder mittelbare Aspirationstuberculose aufzufassen. Unter 32 Fällen von zum Theil tuberculösen, zum Theil makroskopisch nicht tuberculösen Leichen, deren Tonsillen untersucht wurden, fand sich eine absolut zweifellose, gänzlich unanfechtbare primäre Tonsillartuberculose gar nicht. 2mal war eine solche mit allergrösster Wahrscheinlichkeit zu constatiren, und zwar je 1mal eine Fütterungs- und eine Aspirationstuberculose. 4mal fand sich secundäre Tuberculose in den Tonsillen.

Bei 62 bacteriologisch untersuchten Fällen von Tonsillen war das Resultat stets negativ.

Es sind im Ganzen also doch wenig Fälle von primärer Gaumentonsillentuberculose, während sie eine häufige Complication der Lungentuberculose ist. Sie tritt meist in der Form von Knötchen auf, die wenig Neigung zum Zerfall haben. Die Veränderungen sitzen meist in der Tiefe der Nischen.

Wie erklären sich nun die Fälle primärer tuberculöser Erkrankung der Gaumentonsillen? Sind die Gaumentonsilleu häufiger die Eingangspforte für die Tuberculose?

Eine primäre Infection der Tonsillen kann ebenso, wie wir es schon beim Mund sahen, erfolgen durch Einathmung tuberkelbacillenhaltiger Luft, durch Einführung tuberkelbacillenhaltiger Nahrung und tuberkelbacillenbehafteter Finger und Instrumente. Für gewöhnlich streicht aber die Luft nicht durch den Mund an den Tonsillen vorbei, sondern durch die Nase. Sind jedoch die Athmungsverhältnisse pathologisch, dadurch z. B., dass die Nase verstopft ist, so wird die Athmung durch den Mund besorgt; es werden also die Bacillen an den Mandeln vorbeistreichen und je nach dem einzelnen Falle mehr oder weniger haften; so berichtet z. B. Gottstein über einen analogen Fall. Primäre Tuberculose der Mandeln durch Nahrungseinfuhr ist von Orth beobachtet worden bei seinen Experimenten über Fütterungstuberculose an einem von neun Thieren. Die anatomischen Verhältnisse der Gaumentonsillen begünstigen das natürlich sehr. Die Tonsillen sind erstens ein Organ, das mit den eingeführten Dingen sowohl bei der Nahrungsaufnahme als bei der Mundathmung in Berührung kommt. Sie sind Organe von sehr unregelmässiger Oberfläche, mit vielen Krypten, Buchten und Taschen, in welchen Secretpfropfen sich bilden, die von der Mundhöhle aus leicht inficirt werden können. An den oberflächlichen glatten Parthieu wird natürlich das infectiöse Material schlecht

haften können, da es durch die eingeführten Speisen weggespült, weggeputzt wird. Gelangen dagegen die Mikroorganismen in die Krypten, so kommen sie da zu ungestörter Wirksamkeit.

Nun ist aber immer noch die Frage zu beantworten, ist zum Eindringen der Bacillen in die Tonsillen eine Verletzung nöthig, wie wir dies bei anderen Mundorganen für nothwendig annahmen, oder ist es möglich ohne besonders gesetzte Wunden? Da kommt wohl ein Factor in Betracht, der hierfür von grosser Bedeutung ist. In histologischer Beziehung zeigen die Tonsillen, wie Stöhr nachgewiesen hat, eine erheblich andere Beschaffenheit als die übrige Oberfläche des Mundes; kann doch die Epitheldecke des Rachens an jenen Stellen, wo sie lymphatische Follikel überzieht und beständig von Leukocyten durchwandert und gelockert wird, nicht den Schutz gewähren, wie das übrige dichte Pflasterepithel, Verhältnisse, wie sie auch für die Rachenmandel und das Cylinderepithel des Nasenrachenraumes nach Suchannek's Untersuchungen bestehen. Diese zarten Stellen werden natürlich noch mehr Bedeutung haben in den Krypten, weil hier, wie gesagt, die Bacillen ungestört wirken können. Und es liegt daher durchaus nahe anzunehmen, dass die Bacillen hier ohne besondere Verletzung in die Tiefe gelangen können. Bollinger und viele Andere sprachen diese Ansicht aus, und Suchannek äusserte sich ebenfalls dahin: „Auch wenn die Tonsillen anatomisch keine tuberculösen Veränderungen aufweisen, muss ihnen die Rolle nicht abgesprochen werden, weil sie passirt werden können, ohne selbst zu erkranken, oder weil die tuberculöse Affection geheilt sein kann.“ Er weist auf die Häufigkeit latenter Mandeltuberculose hin. Eine Stütze für diese Ansicht fand man darin, dass sich bei manchen Fällen tuberculöser Erkrankungen, z. B. der Halsdrüsen und Knochen, absolut keine anderen tuberculösen Erkrankungen fanden, dass hier aber auch keine tuberculöse Erkrankung der Tonsillen nachweisbar war.

Nicoll fand bei Untersuchungen der Halsdrüsen von nahezu 500 Fällen von chronischer Schwellung der Halslymphdrüsen bei Kindern in ca. 80 Procent neben zahlreichen anderen Mikroorganismen active Tuberkelbacillen, obwohl das Aussehen der Drüsen nur auf einfache entzündliche Schwellung schliessen liess. Auch hypertrophische Tonsillen enthielten sehr häufig Tuberkelbacillen, wo sonst nichts dafür sprach. Andererseits fand Krückmann, dass in seinen Fällen die Beziehung zwischen Mandel- und Halsdrüsentuberculose aufs Klarste hervortrat, so dass ihm eine Verallgemeinerung der Lehre von der secundären Erkrankung der Halsdrüsen infolge von Tonsillarinfection durchaus gerechtfertigt erscheint.

Gegen jene Ansicht machte Baumgarten energisch Front, und Tangl hat von neuem entsprechende Versuche angestellt und gelangte zu der festen Ueberzeugung, dass die Tuberkelbacillen nicht in den fertigen Körper eindringen können, ohne an der Eintrittsstelle tuberculöse Veränderungen hervorzurufen. Aus dieser Erkenntniss folgt nach Baumgarten wiederum, dass in jenen Fällen von primärer Lymphdrüsen- und Knochentuberculose, wo selbst nach längerem Bestande der genannten Erkrankungen keine tuberculösen Veränderungen an irgend einer der möglichen äusseren Eingangspforten zu finden ist,

die Tuberculose nicht durch äussere Ansteckung entstanden sein kann, und deshalb nimmt er auch hier embryonale Infection an. Die Frage wurde auch von anderer Seite experimentell in Angriff genommen. Durch Fütterung von tuberculösem Material erhielten Chauveau, Orth, Baumgarten, Cadéac Mandeltuberculose.

Goodale (Ueber die Absorption von Fremdkörpern durch die Gaumentonsillen des Menschen mit Bezug auf die Entstehung von infectiösen Processen) spritzte in Wasser suspendirtes Carmin in die Krypten der Mandeln ein und exstirpirte dann die Tonsillen nach 1 bis 120 Minuten oder nach 2—10 Tagen. Die histologische Untersuchung dieser Mandeln gab Resultate, die zu folgenden Schlussfolgerungen führten.

1. Aufsaugung ist normalerweise in den Tonsillen vorhanden und findet durch die Schleimhaut der Lacunen statt.

2. Der Weg der aufgesaugten Stoffe in den Tonsillen führt durch die folliculären Lymphräume in der Richtung der grösseren Bindegewebszüge.

3. Während des Aufsaugungsvorganges unterliegen die Fremdkörper der phagocytischen Thätigkeit der vielkernigen Neutrophilen, die in und neben der Schleimhaut liegen.

4. Bacterien sind normalerweise in den Lacunen vorhanden, aber wenigstens für gewöhnlich im Tonsillengewebe nicht nachweisbar.

Dasselbe wies Hodenpyl nach.

Ribbert gelang eine Allgemeininfection experimentell vom Rachen aus mit dem Bacillus der Kaninchendarmdiphtherie.

Lexer pinselte ohne jede Verletzung Culturen des von Schimmelbusch aus spontanen Eiterungen bei Kaninchen gezüchteten Bacillus und von Streptokokken auf die Mandeln und den Rachen von Kaninchen, und konnte nachweisen, dass diese Kokken besonders von den Tonsillen ohne Verletzung der Mucosa aufgenommen werden können und dem Körper zugeführt werden.

Mendelsohn fand schon 15 Minuten nach dem Aufblasen zahlreiche feinste Kohlenkörnchen im Innern des Mandelgewebes unterhalb des Epithels. Je längere Zeit verflossen ist, in um so tieferen Schichten des adenoiden Gewebes sind Staubkörner nachzuweisen, während sie in den oberflächlichen an Zahl abnehmen.

Durch diese experimentellen Untersuchungen ist so gut wie festgestellt, dass die Tonsillen als Eingangspforte für mancherlei Mikroorganismen dienen können. Und die Wahrscheinlichkeit, dass sie es wirklich thun, ohne dass eine besondere Verletzung dabei gesetzt wird, wird dadurch sehr erhöht; denn in Wirklichkeit werden die Mandeln durch die eingeführten Speisestücke etc. ebenso malträtirt wie durch den Pinsel des Experimentators. Wir können das vielleicht auch auf den Tuberkelbacillus übertragen.

Es bleibt aber noch eine sehr wichtige Frage zu beantworten: „Können die Tuberkelbacillen durch die Tonsillen in den Körper einwandern ohne an der Einwanderungsstelle, den Tonsillen, wahrnehmbare Veränderungen zu hinterlassen resp. ohne hier überhaupt eine Erkrankung hervorzurufen, wenigstens eine solche, die als Tuberculose gedeutet werden kann?“ Die Antwort darauf liegt schon in dem vorher Gesagten.

Praktisch steht die Sache jedenfalls so, dass man am Lebenden ohne Operation eine Tuberculose der Mandel nicht häufig als Eingangspforte nachweisen kann, dass jedoch in einer Reihe von Fällen, wo dies nicht der Fall ist, trotzdem in dem herausgenommenen Präparat tuberculöse Veränderungen histologisch zu constatiren sind, und dass in einer weiteren Zahl sich zwar keine tuberculöse Erkrankung nachweisen lässt, jedoch Tuberkelbacillen, die bei der Thierimpfung, wie es z. B. Cornil fand, wirksam sind. Für die letzteren Fälle würde freilich der Einwand gelten können, dass die Bacillen nicht im Gewebe der Tonsillen selbst sassen, sondern eventuell in den Krypten auf der Oberfläche. Dieulafoy schloss aus seinen Befunden von Tuberculose bei hypertrophischen Tonsillen, dass es eine durchaus nicht so gar seltene Tuberculose der Mandeln giebt, die sich lange Zeit durch nichts anderes zu erkennen giebt als durch die genügsam bekannte, uncharakteristische Hypertrophie. Oft jedoch würde diese latente Mandeltuberculose unerkannt bleiben und mit den Jahren verschwinden, in anderen Fällen aber setze sie sich in die zugehörigen Drüsen fort, die der Reihe nach am Halse von oben nach unten anschwellen.

Diese Resultate wären natürlich von grösster Bedeutung; wenn es sich wirklich bestätigen sollte, dass unter den hypertrophischen Tonsillen eine Anzahl wäre, die tuberculös sind, ohne dass sie sich äusserlich von einfach hypertrophischen unterscheiden. Da Dieulafoy jedoch keine histologischen Untersuchungen der Tonsillen gemacht hat, sondern nur Thierimpfungen, so sind seine Versuche nicht ganz für diese Frage zu verwerthen.

§ 67. Ganz ähnlich steht es auch mit den Rachentonsillen. In einem Vortrag in Breslau sprach sich Brieger über die Häufigkeit der Tuberkelbacillen der Rachenmandel aus, und Neisser erklärte, dass es ihm gar nicht absonderlich erscheine, in der Rachenmandel Tuberculose zu finden. Nicht weniger als 80 Procent aller Lupösen sei auch an anderweitiger Tuberculose erkrankt, oder gehe an Tuberculose zu Grunde. Durch die erschwerte Inspiration bei Hyperplasie, durch forcirte Athmung käme die Einwanderung der Bacillen zu Stande.

Seiffert und Kahn, Cornil, Chatellier, Luc, Dubrèf fanden in untersuchten Rachenmandeln keine Spur von Tuberculose.

Pilliet dagegen wies 3mal unter 10 Fällen Riesenzellen nach.

Suchannek fand als der erste deutliche Tuberkel mit Riesenzellen, hernach Dmochowski und Koschier. Lermoyez sah wahre Tuberkel mit Riesenzellen und Bacillen. Er fand unter 32 Rachenmandeln 2mal Tuberculose.

Broca untersuchte 100 Rachenmandeln ohne Resultat. Brieger fand unter 78 adenoiden Vegetationen 4mal histologisch Tuberculose, während seine früheren Untersuchungen negativ waren.

Goure fand unter 200 Fällen niemals Tuberkelbacillen oder Riesenzellen oder Tuberkelknötchen.

Lewin hat 150 Fälle untersucht, wobei er 9mal Tuberculose fand.

Gottstein theilte 4 Fälle primärer Tuberculose der Rachen-

tonsillen mit, die er bei Untersuchung von mehr als 30 Pharynxtonsillen fand.

Siegerts konnte in einem Fall von Rachenmandeltuberculose massenhaft Tuberkelbacillen nachweisen.

Wex fand in allen von ihm untersuchten Fällen Tuberkelbacillen, wenn auch meist in geringer Zahl.

Pluder und Fischer constatirten unter 32 vergrösserten Rachenmandeln 5 tuberculöse bei Patienten, die zum Theil tuberculös belastet waren. Keiner bot aber etwa das Bild der Scrophulose; bei keinem fand sich sonst Tuberculose im Körper. Die Tuberculose war nur mikroskopisch nachweisbar. Die Verfasser sahen typische Tuberkel mit beginnender Verkäsung und spärlichen Bacillen, die ausschliesslich in der Mucosa, nie in der Submucosa sassen.

Dieulafoy hat 35mal Theile von adenoiden Vegetationen Meerschweinchen eingeimpft, und 7 der Thiere wurden tuberculös.

Nach Nicoll's Untersuchungen enthielten adenoide Vegetationen sehr häufig Tuberkelbacillen, wo sonst nichts dafür sprach.

Piffl untersuchte 100 Patienten mit Hyperplasie der Rachenmandel ohne Auswahl und fand nur 3mal Tuberculose mit richtigen Tuberkeln. Sonst fand sich bei diesen nichts, nur in einem Fall Halsdrüsentuberculose.

Ueber weitere Untersuchungen siehe den Abschnitt über die Gaumentonsillen.

Sowohl Pluder und Fischer als Piffl nehmen an, dass die Infection mit der Inspirationsluft durch die Nase in den Nasenrachenraum, und von da in die Vertiefungen der hypertrophischen Tonsillen gelange, selten mit dem Sputum. Sie sind aber auch ebenso wie Gottstein der Meinung, dass die Rachentonsillen bereits vor dem Eindringen der Tuberkelbacillen vergrössert waren. Es trifft also die Infection die schon hyperplastische Tonsille.

Helme dagegen sprach sich dahin aus, dass die Mundrachenhöhle und speciell die Tonsillenbuchten Tuberkelbacillen enthalten, die mit den Tonsillen auf Thiere geimpft bei diesen Tuberculose erzeugen, beim Menschen aber in dieser Lagerung ebenso harmlos sind wie die Pneumokokken im Speichel, so dass die betreffenden Individuen und ihre Tonsillen deshalb nicht als tuberculös zu bezeichnen sind. Vielmehr sieht er gerade in den Mandeln einen physiologischen Schutz gegen das Eindringen der Mikroorganismen, der erst überwunden werden muss, ehe die Bacillen sich im Gewebe festsetzen.

Die Gesammtstatistik aller Autoren ergab unter 905 Fällen 45mal Tuberculose der Rachenmandel, also nicht 5 Procent, welche von den meisten Autoren als primäre Localisation angesehen wurde.

Aus all dem Mitgetheilten ergiebt sich wohl zur Genüge, dass eine primäre Tuberculose der adenoiden Vegetationen der Rachenmandel vorkommt, dass diese also eine Eingangspforte sein kann. Um die Häufigkeit der Thatsache aber zu beurtheilen, fehlen uns bis jetzt durchaus die genügenden Unterlagen.

§ 68. Tuberculose des Rachens. Auch im übrigen Rachen ist eine primäre Tuberculose beobachtet worden, so von Gutmann, Wroblewski, Isambert, Küssner, Uckermann, Heymann, Cross-

field, Rosenberg, Herzog, Roth, Seifert, Lohoff, Delavan, Jullien. Immerhin sind das grosse Seltenheiten, wie ja die Tuberculose des Rachens überhaupt schon recht selten ist, was sich aus folgenden Statistiken ergeben mag.

Navratil sah unter 246 Fällen von Ulcerationen im Larynx oder Pharynx 20mal bei Phthisikern Geschwüre des Rachens.

B. Fränkel fand unter 150 Sectionen von tuberculösen Leichen 1 Fall von tuberculösem Geschwür im Rachen; Kidd unter 500 Sectionen von Phthisikern 4 Fälle von Tuberculose am Velum und 7 im Rachen.

Willigk fand auf 237 Kehlkopftuberculosen nur eine des Rachens.

Chiari unter 695 Fällen von Tuberculose der oberen Luftwege nur 12 Fälle, die sich auf Rachen und auf Zunge bezogen.

Lublinski sah bei 16000 Kranken 2—3mal Pharynxtuberculose.

Fränkel unter 1863 Hals- und Nasenpatienten 1 Fall von Miliartuberculose des Pharynx; Boecker unter 2950 solchen Patienten 12 Fälle.

Bei den primären Fällen sind wohl auch die Einathmungsluft oder die Nahrungsmittel als das Vehikel für die Bacillen anzusprechen. Günstig sind die Ansiedelungsbedingungen aber nicht, indem doch gerade diese Partien, die keine Krypten und Taschen haben, durch den Schluckact mechanisch häufig gereinigt werden. Dafür spricht auch die Seltenheit der Erkrankung. Dazu kommt noch, dass bei manchen der als primäre Tuberculose angesprochenen Fälle doch vielleicht gerechte Zweifel gehegt werden können, ob sie wirklich primär waren, da es sich um eine rein klinische Diagnose handelt, und wie vieles entzieht sich dieser Diagnose!

d) Oesophagus und Magen.

§ 69. Tuberculose des Oesophagus ist an und für sich sehr selten.

Cone hat im Ganzen 48 Fälle von Oesophagustuberculose zusammengestellt, unter denen keiner primär ist; in 15 Fällen war die gesunde Schleimhaut bei allgemeiner Tuberculose durch das Sputum inficirt. 24mal breitete sich der Process einfach von der Nachbarschaft auf den Oesophagus aus. In 5 Fällen war die Läsion der Oesophagusschleimhaut die prädisponirende Ursache, und 4 Fälle kamen durch Blutinfection zu Stande, aber in allen Fällen bestanden schon ältere Herde. Auch unter den später veröffentlichten Fällen findet sich keiner, der als primär aufzufassen wäre.

Die Fälle von Klebs, Chvostek, Eppinger, Macotti, Zenker, Hasselmann, Beck, Weichselbaum, Flexner, Kraus, Selenkow, E. Fraenkel, Glockner und meine eigenen Beobachtungen waren alle secundär. Es steht uns also kein Fall der Literatur zur Verfügung, in welchem der Oesophagus die Eingangspforte der Tuberculose gewesen wäre. Schon a priori ist es wahrscheinlich, dass sie primär mindestens sehr selten sein muss, da die Verhältnisse für die Infection sehr ungünstig liegen. Erstens ist nur ein Infectionsmodus möglich,

das Verschlucken von tuberkelbacillenhaltigen Stoffen, namentlich Nahrungsmitteln. Aber auch die anatomischen Verhältnisse können nicht günstig sein, sonst würde man bei Phthisikern mehr secundäre Oesophagustuberculose sehen, da diese sehr viel bacillenhaltiges Sputum verschlucken. Auf der einen Seite die gegen äussere Einflüsse geschützte Lage des Oesophagus, die langgestreckte Form mit glatten Wänden ohne Buchten, andererseits die gründliche mechanische Reinigung durch die Speisedurchfuhr; schliesslich die Bedeckung mit einem festen, derben Plattenepithel, das einen lückenlosen Ueberzug bildet; das sind alles Momente, die eine Infection sehr erschweren. Wir können also den Oesophagus als Eingangspforte der Tuberculose ausschalten.

§ 70. Dasselbe können wir auch vom Magen sagen. Es sind noch weniger Fälle von Magentuberculose beschrieben.

Letorey stellte 1895 21 Fälle zusammeu, Blumer 1898 30 Fälle, die alle secundär waren. Birch-Hirschfeld, Hattute sahen Magentuberculose, ebenso Przeworski (5 Fälle), Habershon. Dürck fand unter 900 Sectionen 4 Fälle, sämmtlich secundär; Simmonds unter 2000 Sectionen von Phthisikern 8, Thorel sah 5 Fälle, Weiberg 1, Blum 1, Huppel und Blumer 1. Wilm fand sie bei allgemeiner Miliartuberculose regelmässig. Petruschky sah bei langdauernden Magengeschwüren Tuberculose. Am häufigsten fanden sich tuberculöse Geschwüre des Magens bei Kindern. Demme beobachtete ein solches bei einem Kind mit tuberculösem Ekzem. Die tuberculösen Geschwüre sassen im Magen und Duodenum, sie enthielten Bacillen. Es ist aber bis jetzt kein Fall beobachtet worden, in dem der Magen die Eingangspforte gewesen wäre. Dass die Magentuberculose auch secundär so selten ist, das beweist, dass die Verhältnisse im Magen sehr ungünstig sein müssen für die Ansiedelung der Bacillen. Mit Tuberkelbacillen vermischte Nahrungsmittel, tuberculöses Sputum verweilen ja ziemlich lang im Magen, trotzdem kommt es so selten zur Erkrankung. Auch nach Baumgarteu's sehr zahlreichen Experimenten bleibt der Magen stets frei von Tuberculose. Zur Erklärung dieser Thatsache hat man die Wirkung des Magensaftes heranziehen wollen, der, wie Wesener annahm, die Tuberkelbacillen vernichte. Die Experimente sind sehr widersprechend. Während Wesener's Resultate der ausgesprochenen Ansicht günstig waren, erhielten Frank, Fischer, Zagari, Strauss, Würz, Cadéac und Bournay Resultate, aus denen hervorgeht, dass der Magensaft des Hundes (!) nicht im Stande ist, die Tuberkelbacillen zu zerstören. Fanden sie doch (Cadéac und Bournay) tuberculöse Lungenstücke, die 12 Stuuden im Magendarmkaual verweilt hatten, noch voll virulent, und auch aus dem Koth der Hunde und Taubeu, die tuberculöse Lungen zu fressen erhalten hatten, konnten sie virulente Bacillen züchten. Diese Unfähigkeit des Magensaftes des Menschen, der ja doch weniger wirksam ist als der des Hundes, geht auch aus dem Zustandekommen der Darmtuberculose hervor, wie wir dies weiter unten sehen werden. Es sind also wohl auch hier die mechanischen Momente zur Erklärung heranzuziehen für das Nichtzustandekommen einer primären Infection.

e) Der Darm als Eingangspforte.

§ 71. Die Frage, ob der Darm eine Eingangspforte für Tuberculose sein kann, ist seit langer Zeit von vielen Autoren in verschiedenster Weise in Angriff genommen und beantwortet worden.

Bollinger z. B. meinte, dass eine Uebertragung durch Nahrungsmittel auf den Darm stattfinde, namentlich durch Milch, Butter und Fleisch. Angriffsstellen seien die Lymphfollikel des Ileum und des Dickdarms. Klebs war sogar der Meinung, dass der Darm die Haupteingangspforte ist, und Woodhead nahm bei Kindern den Darmkanal als die gewöhnliche Invasionspforte an.

Man beobachtet ja in vielen Fällen eine tuberculöse Erkrankung des Darmes, namentlich in der Form der Geschwüre und der daraus resultirenden Stricturen im Dünndarm und vielfach auch im Cöcum.

Eisenhardt fand bei 1000 Sectionen tuberculöser Individuen 567 Darmtuberculosen. Der grösste Theil der Patienten aber leidet schon an anderer, namentlich an Lungentuberculose.

Trotzdem bleibt eine kleine Zahl, in der wir nach dem Befund annehmen müssen, dass die Erkrankung des Darms das Primäre ist (unter jenen erwähnten 567 Fällen von Darmtuberculose war 1 primär und 566 secundär), insofern sie die einzige oder die ältere Erkrankung war, oder in denen die Infection primär vom Darm aus erfolgt ist in der Weise, dass eine Erkrankung der Mesenterialdrüsen vorliegt, die nur durch den Darm zu Stande gekommen sein kann.

Die einzige absolut sicher primäre Erkrankung ist natürlich nur die, wo eben die Darmtuberculose der einzige Herd war, das ist aber äusserst selten. Zu diesen primären Erkrankungen gehört zunächst der eben mitgetheilte von Eisenhardt und der von Wyss, der von Baumgarten und die von Demme, ferner der von Grosser mitgetheilte. Ein junger Soldat ging an acuter Peritonitis zu Grunde. Bei der Section fand sich als einzige tuberculöse Affection ein echt tuberculöses Geschwür in der Nähe der Ileocöcalklappe. Demme theilte Folgendes darüber mit: Kind aus gesunder Familie (durch Section bewiesen) starb an ausgedehnter Darm- und Mesenterialtuberculose (Lunge und Hirnhäute gesund), deren Infection nach Lage der Verhältnisse auf den Genuss der Milch einer 8 Wochen später an Perlsucht verendeten Kuh zurückzuführen war. Ferner hat er 7 Kinder mit primärer isolirter Darm- und Mesenterialtuberculose innerhalb eines Jahres beobachtet. Ein 4monatliches Kind mit isolirter Mesenterialtuberculose, 4 nicht erblich belastete Kinder im 1. Lebensjahre mit isolirter primärer Darmtuberculose (Autopsie), alle von einer Wartefrau gepflegt, die eine tuberculöse Affection der Kieferhöhle mit fistulöser Communication nach der Mundhöhle zu hatte. Sie prüfte die Temperatur des Breies durch Kosten und kühlte ihn durch Blasen ab. Es handelte sich also wohl um eine Uebertragung des tuberculösen Mundspeichels auf den Brei und dann auf die Kinder.

Gosse machte folgende Erfahrung. Ein aus vollkommen gesunder Familie stammendes blühendes Mädchen von 17 Jahren fing plötzlich an abzumagern und ging rasch zu Grunde. Bei der Section zeigte sich typische Fütterungstuberculose, ulceröse Darmtuberculose und

Tuberculose der mesenterialen Lymphdrüsen. Das Mädchen hatte reichlich kuhwarme Milch getrunken. 4 von 5 Kühen reagirten auf Tuberculin und erwiesen sich als tuberculös; 2 hatten Eutertuberculose.

Dürk secirte ein 9monatliches Kind und fand bei der Section typische Fütterungstuberculose mit Darmgeschwüren und Verkäsung der mesenterialen und retroperitonealen Lymphdrüsen. Der Vater des Kindes gab dem Kinde früh Fleisch von tuberculösen Rindern in ungenügend gekochtem Zustande, nur die käsigen Perlknoteu schnitt er selbst ab. Das Kind zog die rohen und halbrohen Fleischstücke den gekochten vor.

Herterich berichtet über 2 Kinder, deren Tuberculose unzweifelhaft durch Fütterung bedingt war. Das Auffüttern der Kinder geschah durch Vorkauen der Speisen seitens der mit florider Phthise behafteten Mutter.

Ollivier machte Mittheilung von einem Pensionat, in welchem 13 Mädchen an Tuberculose erkrankten, 6 starben, mehrere an primärer Darmtuberculose. Die Milch stammte von einer Kuh mit tuberculösem Euter.

Die zweite Gruppe von Fällen ist die, wo aus der vergleichenden Abwägung des Alters der einzelnen Herde in den verschiedenen Organen der Schluss auf eine primäre Erkrankung des Darmes gemacht wurde.

So berichtete Behrens in seiner unter Hansemann's Leitung gemachten Dissertation über einen Fall, wo sich in der Lunge ein wahrscheinlich jüngerer Herd fand. Diese Fälle haben immer nur den Stempel der Wahrscheinlichkeit, nicht der Sicherheit.

Für die dritte Kategorie möchte ich den Fall von Zinn anführen, wo ein 28jähriger, hereditär belasteter Mann an einer subacut verlaufenden Miliartuberculose zu Grunde ging; die Sectiou erwies subacute Miliartuberculose der Lungen, Pleuren, Leber, Milz, Nieren. Im Bereich der Valvula Bauhini ein kleines, vernarbtes, tuberculöses Geschwür, in dessen Nähe ein Packet verkäster Mesenterialdrüsen lag, ausserdem noch zwei tuberculöse Darmgeschwüre. Der Ductus thoracicus vielfach vollgestopft mit Käsemassen. Verfasser nimmt das vernarbte Geschwür als das Primäre an, alles übrige als secundär. Zu dem dritten Typus gehöreu die zahlreichen Fälle von isolirter Mesenterialtuberculose bei Säuglingen, viele der Kinderdarmtuberculosen resp. der Mesenterialtuberculosen der Kinder. Nach Biedert waren unter 1346 tuberculösen Kindern 40 Mesenterialdrüsentuberculosen allein, nach Carr unter 120 Fällen 5 Mesenterialtuberculosen.

Für die Einwanderung der Bacillen durch den Darm sprechen auch Befunde von Mesenterialtuberculose ohne jegliche Darmveränderung nicht nur au Kinderleichen, sondern auch bei Thieren nach evidenten Fütterungsversuchen (Cornet). Dass Drüsentuberculose des Mesenteriums im kindlichen Alter so häufig ist, hat seinen Grund wohl in der grösseren Durchlässigkeit der infantilen Schleimhäute und Lymphgefässe. Wie wir oben sahen, kommen Tuberkelbacillen lebend und wirkungsfähig durch den Magen hindurch. Finden sie also im Darm günstigere Bedingung zur Ansiedlung, so geschieht das hier. Einfuhr von Bacillen geschieht ja nachgewiesenermaassen massenhaft. Nicht nur bei Phthisikern etwa durch bacillenhaltiges Sputum, sondern

namentlich durch bacillenhaltige Nahrung, unter der die Milch und das Fleisch obenan stehen. Die ungekochte Milch tuberculöser Kühe, sei es schwer allgemein tuberculöser, sei es local an Eutertuberculose leidender Kühe, namentlich aber der letzteren, enthält zur Genüge wirksame Tuberkelbacillen, die Producte derselben, die Butter, der Käse, die Molke in ähnlicher Weise, jedoch lange nicht so massenhaft. Auf die Untersuchungen über den Bacillengehalt der Nahrungsmittel, die vielfachen Experimente, darüber brauche ich hier nicht einzugehen, findet sich doch auf S. 116 u. f. das Material dafür. Das rohe, nicht gekochte und nicht gebratene Fleisch schwer tuberculöser Thiere ist in gleicher Weise infectiös. — Die Tuberkelbacillen gelangen nun mit der Nahrung der Hauptsache nach ungeschädigt in den Darm.

H. Fischer beantwortete experimentell die Frage, ob der einfache, natürliche Genuss tuberkelbacillenhaltiger Nahrungsstoffe bei unversehrter Magen- und Darmschleimhaut Tuberculose hervorzurufen im Stande sei, im positiven Sinne. Die verfütterten Bacillen waren gänzlich oder fast gänzlich in sporenfreiem Zustande.

Wesener kam auf Grund seiner Fütterungsversuche zu der Annahme, dass bei Fütterung von tuberculösem Material nur die Sporen ihre virulente Eigenschaft sich bewahren, dass dagegen die Bacillen dieselbe, und zwar durch die Einwirkung des normalen Magensaftes, im Darmkanal einbüssten. Er verwendete unter anderem als Stütze dafür die Thatsache, dass bei seinen Versuchen eine primäre Mesenterialtuberculose entstand, ohne Darmschleimhauttuberculose, weil die Sporen vor dem Auskeimen wie Fremdkörper mit dem Lymphstrom der Darmwand nach den Mesenterialdrüsen transportirt werden. Hiergegen opponirte jedoch Baumgarten auf Grund seiner und der oben erwähnten Fischer'schen Versuche, da gänzlich oder fast gänzlich sporenfreie virulente Tuberkelbacillen mit ausnahmsloser Constanz eine typische Tuberculose der Darmschleimhaut erzeugen. Der normale Magensaft ist also nicht im Stande, die Virulenz der mit den Nahrungsmitteln eingeführten Tuberkelbacillen aufzuheben. Dieses Resultat bestätigte auch Zagari. Er fand, dass die Tuberkelbacillen auf ihrem Wege durch Magen- und Darmkanal des Hundes zum grossen Theil von der Einwirkung des Magensaftes, der beim Hund einen grossen Grad von Säure besitzt, unbeeinflusst sind. Tuberkelbacillen plus Magensaft zeigten nach 3—4 Stunden noch volle Virulenz; nach 18 bis 24 Stunden waren sie vollständig unwirksam; nach 6 Stunden schon nicht mehr vollständig. Im Darm sind für gewöhnlich bei gesunden Menschen die Bedingungen zur Ansiedlung nicht besonders günstig, sonst müssten doch viel mehr Menschen an Tuberculose des Darmes erkranken. Immerhin kann man sich denken, dass Bacillen bei den vielen Unebenheiten der inneren Darmoberfläche leicht hängen bleiben, dass dies an bestimmten Stellen, z. B. im Cöcum und Proc. vermiformis noch leichter geschieht. Die Verdauungsflüssigkeiten haben kaum einen störenden Einfluss auf die Tuberkelbacillen. Je länger der Darminhalt da verweilt, um so günstiger müssen die Bedingungen für die Ansiedlung sein. Andererseits ist vielleicht auch die resorbirende Thätigkeit des Darmes nicht ohne einen günstigen Einfluss auf die Tuberkelbacillen, und ferner, wie schon Virchow und später auch Hanau angenommen haben, der Reichthum des Darmes an Lymphfollikeln. Dass

Drüsentuberculose des Mesenteriums im kindlichen Alter so häufig ist, hat seinen Grund wohl in der grösseren Durchlässigkeit der infantilen Schleimhäute und Lymphgefässe.

Auch hier für den Darm ist die Frage aufgeworfen worden, ob die Bacillen eine Verletzung der Darmwand brauchen, um einwandern zu können, oder ob sie durch die intacte Darmwand hindurch können. Schon Bollinger nahm an, dass die Infection durch die intacte Darmwand hindurch stattfinden könne, und Dobroklonski und Tschistowitsch wiesen nach, dass das Darmepithel ganz intact bleiben könne, ja Orth, Wesener und Cornet, dass die ganze Darmwand keine Spuren der Durchwanderung aufzuweisen brauche, dass allein die Drüsenerkrankung bestünde. Die Befunde von Miliartuberculose ohne jegliche Darmveränderung, nicht nur in kindlichen Leichen, sondern auch bei Thieren, sprechen durchaus dafür, ebenso, ja noch evidenter, die Fütterungsversuche Cornet's. Tangl kam aber auf Grund von Experimenten zu dem Schluss, dass die Tuberkelbacillen nirgends in den Körper eindringen, ohne an der Eingangspforte tuberculöse Veränderungen hervorzurufen, während nach Bollinger die Bacillen auch das gesunde Darmepithel passiren können. Dies versuchte Dobroklonski experimentell zu erweisen. Er verfütterte rein cultivirte Tuberkelbacillen; schon nach 15 Tagen fand er Tuberculose der Mesenterialdrüsen trotz unverletzter, nicht erkrankter Darmschleimhaut, während Baumgarten ein theilweises Haftenbleiben und Fortentwickelung der Bacillen als absolut sicher annimmt. Cornil erklärte auf Grund jener Versuche sämmtliche cylinderepitheltragende Schleimhäute für durchgängig für den Tuberkelbacillus. Dies geht nach Tschistowitsch wahrscheinlich so vor sich, dass die Bacillen mit Hülfe der Leukocyten durch die Epithelschicht durchwandern. Baumgarten spricht sich jedoch gegen diesen Modus aus und meint, die Bacillen dringen frei, d. h. nicht in Wanderzellen eingeschlossen, durch die Epithelschicht in die Follikel. Die epithelialen Elemente schienen dabei keine Rolle zu spielen.

Sicher ist wohl, dass eine Verletzung, dass Schleimhautdefecte die Einwanderung der Bacillen begünstigen können, wissen wir doch aus den Mittheilungen verschiedener Autoren, dass sich Tuberkelbacillen z. B. in Typhusgeschwüren ansiedeln.

§ 72. In einem Darmabschnitt, dem Mastdarm, beobachtet man recht häufig Tuberculose in der Form der tuberculösen Mastdarmfistel, wenn auch bei weitem nicht alle Mastdarmfisteln auf Tuberculose beruhen. In fast allen Fällen ist sie vom Darm her inficirt. Doch kaum je ist sie die alleinige und erste Localisation, ebenso wie auch die sehr viel selteneren, ausgedehnten tuberculösen Geschwüre der analen oder rectalen Schleimhaut, die nicht zu Fisteln führen. So waren z. B. auch die Fälle von Sourdille, von Tillaux, Hartmann, Kramer, Prochownik und von mir beobachtete Fälle secundär. Wir können daher kaum das Rectum und den Anus als eine Eingangspforte der Tuberculose bezeichnen. Es ist ja auch unwahrscheinlich, dass der bacillenhaltige Koth alles, ohne Schaden anzurichten, passiren kann, und erst im Rectum Infectionen macht. Dass dann das Rectum tuberculös erkrankt, das hat wohl seinen Grund in der längeren Stauung

des mit Bacillen beladenen Kothes, dessen Bacillen noch nachgewiesenermaassen virulent sind, und in den kleinen Epithelverletzungen, die ja oft durch die feste Beschaffenheit des Kothes bei der Entleerung hervorgerufen werden. Am ehesten wäre eine primäre Erkrankung des Anus und Rectum zu denken durch directen Import von tuberculösem Material. Dazu ist kaum je Gelegenheit, es sei denn durch Uebertragung mit dem tuberculös beschmutzten Finger, oder mit dem an Tuberculose erkrankten Penis, bei widernatürlichem Coitus. Experimentell hat Cadéac durch Klysmata mit tuberculösem Material nachgewiesen, dass die Rectalschleimhaut durchlässig ist.

f) Der Respirationstractus als Eingangspforte.

§ 73. Da bei weitem der grösste Theil der Tuberculösen an Lungentuberculose leidet, da vielfach während des Lebens keine anderen Erscheinungen als solche seitens des Respirationstractus zur Beobachtung kommen, so liegt es ausserordentlich nahe, hier die Haupteingangspforte der Tuberculose anzunehmen. Die Luft, die von aussen in das Luftrohr dringt, müsste natürlich der Träger der Infection sein. Wenn wir diese Möglichkeit besprechen, so müssen wir zunächst die Frage beantworten: Finden sich die Tuberkelbacillen in der Aussenwelt in einem derartigen Zustand vor, dass sie sich dem einzuathmenden Luftstrom beimischen können? Am nächsten liegt es, einen trockenen, staubförmigen Zustand anzunehmen. Finden sich im Staub Tuberkelbacillen? Diese Frage haben wir schon beantwortet. Dass der Tuberkelbacillus sich nicht überall befindet, sondern nur da, wo tuberculöse Auswurfstoffe hingelangen und vertrocknen, ist durch Cornet bewiesen, Aron's Untersuchungen ändern daran nichts. Hier ist er aber jedenfalls zur Genüge zu finden. Aber es kommt durchaus nicht bloss darauf an, dass im Staub Bacillen vorhanden sind, sondern dass diese Bacillen so in Bewegung gesetzt werden können und werden, dass sie sich der Athmungsluft beimischen. Und da konnte sich Cornet überzeugen, dass es durchaus nicht so leicht ist, tuberkelbacillenhaltigen Staub in so trockenem Zustand zu erhalten, dass derselbe aufgewirbelt und inhalirt werden kann. Nur wenn ganz grosse Mengen von Staub zu den Versuchen benutzt wurden, wie z. B. beim Abkehren eines mit tuberculösem Sputum beschmutzten Teppichs, wobei grosse Staubwolken aufgewirbelt wurden, hatte er positive Resultate. Bei diesem Teppichversuch wurden von 48 Meerschweinchen 46 im Verlauf des Versuchs tuberculös. Diese Versuche hielten aber Flügge und Sticher für nicht der Praxis entsprechend.

Aber bei genügender Lufttrockenheit hatte er auch bei wenig disponirten Thieren, wie Hunden, Erfolg bei Verwendung von vielen Hunderten von Thieren. Neisser vermochte mit ausserordentlich feinem, mit Sputum vermischtem Staub unter der Einwirkung schwacher Luftströme Tuberkelbacillen in lebendem und virulentem Zustande zu transportiren, und Sticher konnte nur mit starken Luftströmen und sehr trockenem Sputum Inhalationstuberculose erzeugen, aber selbst bei sehr trockenem Sputum und geringem Luftstrom nicht. Man kann wohl aus diesen Versuchen schliessen, dass im Staub der Zimmer und

überhaupt in der Aussenwelt gewöhnlich die Bacillen nicht so trocken sind, dass sie inhalirt werden könnten.

Auf eine andere Möglichkeit hat aber Flügge hingewiesen, indem er die Angabe machte und sie experimentell begründete, dass beim Husten und Athmen sich bacillenhaltige Tröpfchen dem Exspirationsstrom beimischen und dass diese von den Kranken versprüht werden. Auch Laschtschenko's, Heimann's, Engelmann's, Weissmeyer's, B. Fränkel's Versuche beweisen, dass ein Phthisiker die ihn umgebende Luft mit Tröpfchen flüssigen Sputums erfüllen kann, welche lebende und virulente Tuberkelbacillen enthalten. Nun meint freilich Weissmeyer, dass diese Tröpfchen aus dem Munde stammten und bacillenarm wären.

Wenn wir nun noch berücksichtigen, dass die Bacillen, die durch den Auswurf in die Natur kommen, auch noch durch das Sonnenlicht vernichtet werden, so können wir wohl sagen, der Staub der Strasse enthält, trotz der Sputa, die in ihn gelangen, wohl kaum viel Bacillen in so trockenem, dabei doch voll virulentem Zustand, dass daraus die Möglichkeit für eine häufiger auftretende Inhalationstuberculose sich ergäbe. Der Staub der Zimmer bietet auch nur Gefahr, sofern das bacillenhaltige Sputum nicht genügend beseitigt wird. Die Beimischung der bacillenhaltigen Tröpfchen zur Athmungsluft giebt jedoch häufig die Möglichkeit der Uebertragung der Bacillen.

Entsprechend den anatomischen Verhältnissen lässt sich eine primäre Tuberculose des Kehlkopfs, der Trachea, der Lunge denken.

§ 74. Können die Tuberkelbacillen in den Kehlkopf eindringen? in ihm aufgehalten werden? und eine Erkrankung hervorrufen, ohne dass sonst irgend eine Tuberculose vorhanden ist? und geschieht das häufiger? Diese Fragen haben lange die Forscher beschäftigt, um so mehr, als ihre Beantwortung von eminent praktischer Bedeutung ist. Der Luftstrom, der in den Kehlkopf eindringt, passirt bei normaler Athmung zunächst die Nase. Wie wir in einem früheren Capitel sahen, können sich hier auf der Nasenschleimhaut eine Menge Tuberkelbacillen absetzen. Der Luftstrom kommt also gereinigt in die unteren Parthien und somit ist eine Infection derselben nicht wahrscheinlich. Wäre das der einzige Modus, dann würde aber überhaupt keine Infection, auch nicht die der Lungen, möglich sein. Zweifellos ist aber dieses Filtrationsorgan sehr verschieden gebaut. Die einen haben weite Nasengänge, die anderen enge, die einen haben grosse Muscheln, die anderen kleine, je nachdem wird die Filtration eine bessere oder schlechtere sein; die engen Nasen werden besser filtriren, werden aber wegen der Engigkeit die Menschen häufiger zur Mundathmung zwingen, wodurch der Vortheil der besseren Filtration verloren geht. Zweifellos athmen aber noch eine ganze Anzahl von Menschen nicht durch die Nase, sondern durch den Mund, namentlich solche, die eine grosse Rachentonsille haben, welche die Choanen mehr oder weniger verschliesst. Dann geht die Luft hauptsächlich durch den Mund und wird hier lange nicht in dem gleichen Maasse gereinigt. Es ist also dann die Möglichkeit gegeben, dass die Bacillen mit der Athmungsluft in den Kehlkopf eindringen. Sind sie hier angelangt, so können

sie zum Theil frei durchpassiren, wenn sie sich in den mittleren Parthien des Lumens befinden. An den seitlichen Parthien dagegen werden sie auf der Schleimhaut des Kehlkopfs aufgehalten, natürlich an den Stellen am meisten, die am stärksten vorspringen. Functionirt diese Schleimhaut nun normal, d. h. ist sie von einer mässigen Menge Schleim überzogen, die durch die unausgesetzte Thätigkeit des Flimmerepithels nach aussen befördert wird, so werden auch die im Schleim depouirten Bacillen wieder aus dem Kehlkopf heraus befördert, entweder nach aussen, oder verschluckt. Functionirt die Schleimhaut aber nicht so gut, sei es, weil sie überhaupt kein Flimmerepithel hat, sei es, weil dieses nicht intact ist, so werden die Bacillen die Möglichkeit haben, sesshaft zu werden. Freilich wird auch noch durch die mechanische Herausbeförderung mit Hülfe des Hustens vielfach der Schleim sammt den Bacillen beseitigt werden.

Dass dieser Mechanismus im Grossen und Ganzen gut functionirt, das sieht man am besten an dem Verhalten fein verstäubter Fremdkörper; z. B. Kohle, Perlmutter durchdringt den Kehlkopf und gelangt eventuell in die Lunge, setzt sich aber im Kehlkopf so gut wie nie fest. Hierbei treten ja freilich stärkere Reize in Action, die durch vermehrte Schleimabsonderung oder durch Erzeugung von Husten die Herausbeförderung aus dem Kehlkopf zu Stande bringen.

Aus all diesen physiologischen Gründen wird man also wohl mit Recht annehmen können, dass die Verhältnisse im normalen Kehlkopf nicht gerade günstig für das Zustandekommen einer tuberculösen Infection liegen. Dem entspricht auch die frühere Annahme, dass die primäre Kehlkopftuberculose überhaupt nicht vorkomme, und die jetzige, dass, wie wir noch sehen werden, die Tuberculose thatsächlich nicht gerade häufig primär im Kehlkopf auftritt. An den verschiedensten Körperstellen aber wird, wie wir in früheren Capiteln sahen, eine Disposition zum Eindringen der Tuberkelbacillen geschaffen durch kleine Verletzungen, sei es der Haut, sei es der Schleimhaut. Solche Schleimhautverletzungen kommen aber im Kehlkopf vor, es genügt ja schon, wenn ganz kleine Risse vorhanden sind. In gleicher Weise können natürlich auch geschwürige Defecte, wie z. B. luetische Geschwüre, eine locale Disposition für das Eindringen der Tuberkelbacillen schaffen. Andererseits aber leidet die Function des Flimmerepithels bei Entzündung der Schleimhaut durch andere, z. B. chemische Reize in intensivster Weise, so dass nur noch das Husten die Herausbeförderung des vermehrten Schleimes besorgt. Dieser oft krampfartige Husten schafft aber leicht wieder kleine Verletzungen.

Es ergiebt sich daraus also die Möglichkeit, dass unter gewissen günstigen Umständen die Bacillen sich im Kehlkopf längere Zeit aufhalten und eine Eintrittspforte in die Gewebe hier finden können.

Dieser theoretischen Annahme entspricht auch die klinische Beobachtung; es sind thatsächlich primäre tuberculöse Kehlkopferkrankungen beobachtet worden, und thatsächlich solche, die auf dem geschilderten Wege zu Stande gekommen sind. Freilich halten nur sehr wenige Fälle einer strengen Kritik Stand.

Wenn wir klinische Beobachtungen verwerthen wollen zur Feststellung der Thatsache, ob der Kehlkopf primär an Tuberculose erkrankt

oder nicht, so sind nur solche im strengen Sinn als beweiskräftig anzunehmen, bei denen durch Section verificirt ist, dass der Kehlkopf der einzige oder der ausgesprochen älteste Herd ist. Allenfalls können noch die Fälle herangezogen werden, bei welchen eine längere Zeit zwischen der Kehlkopferkrankung und der später auftretenden Lymphdrüsen- oder Lungenerkrankung verflossen ist, resp. solche, bei denen eine lange Zeit verfolgte Heilung der Kehlkopftuberculose besteht, ohne dass Lungentuberculose aufgetreten wäre.

Prüfen wir in diesem Sinne die in der Literatur mitgetheilten Fälle, so bleiben sehr wenig beweiskräftig. Orth hat einen Fall, Macchiafava 3 Fälle mitgetheilt, in welchen bei Larynxtuberculose keine Lungentuberculose durch die Section nachweisbar war. Alle Anforderungen erfüllt der Fall, welchen E. Fränkel mitgetheilt hat. Der tuberculöse Process sass zunächst auf den Stimmbändern, verbreitete sich dann auf die hintere Larynxwand und zerstörte schliesslich den Kehlkopf in ausgedehnter Weise. 5½ Jahre nach Beginn der Krankheit starb der Patient und bei der Section fanden sich in beiden Lungen nur vereinzelte frische Knötchen, nichts von Verkäsung oder Zerfall, keine Pleuritis, keine Vergrösserung oder Verkäsung der Lungenlymphdrüsen.

Zu der zweiten Kategorie gehören die Fälle, bei denen nur klinische Beobachtung vorliegt. Die in der Literatur als primär mitgetheilten Fälle sind aber durchaus nicht sicher wirklich primär.

Heymann stellte einen primären Larynxlupus vor, er beobachtete ferner 25 Patienten, die über etwas Luftmangel und Heiserkeit klagten, sie hatten höckerige Exulcerationen, die sich mikroskopisch als tuberculöse erwiesen, sonst nichts. Nach Cornet diente in einem Falle de Renzi's Lues als Boden für primäre Larynxtuberculose. Lupus des Kehlkopfs wurde klinisch als primäre Affection beobachtet in etwa 12 Fällen von Ziemssen, Haslund, v. Breda, Obertüschen, Garré, Martin, Langie, Garel, Moritz und Barth. Bernheim berichtete über 29 Fälle von primärer Larynxtuberculose, in welchen kein anderes Organ ergriffen war; analoge Fälle wurden beschrieben von Gougenheim, Moure, Helary, Dardano, Provzchenski, Sonnenburg, Orth, Fränkel, Solis Cohen. Rosenberg berichtete über einen Fall von Heilung einer Kehlkopftuberculose, die beide Taschen- und Stimmbänder und die hintere Larynxwand ergriffen hatte, bei welcher Tuberkelbacillen nachgewiesen waren, und die seit 8 Jahren ganz gesund war. Zu den primären Larynxtuberculosen gehören auch eine Anzahl von den tuberculösen Larynxgeschwülsten. Avellis hat 32 Fälle solcher Geschwülste zusammengestellt, von denen einige wohl sicher primär waren. Panzer beschrieb tuberculöse Polypen, deren er aus der Literatur 8 Fälle zusammenstellte, einer davon war ohne andere tuberculöse Herde, freilich nur bei klinischer Beobachtung. Jores theilte einen Fall von primärem tuberculösem Tumor des Kehlkopfes mit, ebenso Schäffer und Nasse. Ein stricter Beweis fehlt sowohl für die meisten dieser Fälle, als auch für die von Boylau, Cadier, Dehio, Fischer, Jores, Jullien, Neidert, Bernheim. Nach Bernheim soll die Verletzbarkeit der Larynxschleimhaut und der Reichthum an Drüsen mit weiter Oeffnung im Niveau der arytänoiden Falten eine Dis-

position sein, und auch Möller nimmt einen Beginn an den Schleimdrüsen resp. in den Ausführungsgängen derselben an. Trifiletti und Josephson theilten Fälle von jungen Mädchen mit, bei welchen erst erheblich viel später die Lungenerkrankung zur Beobachtung kam, während Chiari's Patient nach Entfernung des tuberculösen Stimmbandfibroms gesund blieb. Diese Fälle sind wahrscheinlich primär, da wir jedenfalls doch eine secundäre Larynxerkrankung nur durch das Sputum entstanden denken können, dieses Sputum aber einfach nicht vorhanden war. Wir müssten denn mit Krieg eine Entstehung der Larynxtuberculose von der Lunge her auf dem Lymphweg annehmen. Nicht unerwähnt möchte ich die Annahme lassen, die Klebs macht, dass eine Larynxtuberculose auf dem Lymphweg von einer Lymphdrüsentuberculose am Hals aus entstehen könne. Eine Annahme, die ja durch die Beziehungen der Lymphbahnen denkbar ist. Es wäre dies ein Vorgang, wie er auch für die Entstehung des Kehlkopflupus angenommen worden ist. Wenn wir diese Annahme aber machen, dann müssen wir auch voraussetzen, dass die Tuberkel zunächst in der Tiefe sitzen, nicht in den oberflächlichen Schichten. Dieses Moment hat Kurkussow für eine Lymph- und Blutinfection geltend gemacht, wogegen freilich Cornet einwirft, dass dieser tiefere Sitz nichts beweisen würde, da er selbst experimentell nachgewiesen hat, dass die Bacillen durch die unveränderte Schleimhaut sogar bis zu den Lymphdrüsen gelangen können, ohne auf ihrem Wege dahin sichtbare Veränderungen zu hinterlassen. Dasselbe hat ja auch Dobroklonsky für die Darmwand erwiesen. „Die Schleimhautoberfläche muss also nicht, wie auch Trasher glaubt, zuerst inficirt werden, und das Fehlen von Bacillen in der epithelialen Schicht giebt kein Recht, eine Infection von der Oberfläche aus in Abrede zu stellen."

Jedenfalls geht aus diesen Thatsachen hervor, dass nur in ganz verschwindend geringen Fällen mit Sicherheit gesagt werden kann, dass die Larynxtuberculose primär ist.

Dasselbe gilt von der Trachea und den grossen Bronchien, auch hier ist primäre Tuberculose eminent selten, ein einziger solcher Fall ist in der Literatur von Valette mitgetheilt.

§ 75. Dass die Lunge bei weitem am häufigsten von allen Organen an Tuberculose erkrankt, darüber ist kein Wort zu verlieren. Vielfach ist Tuberculose der Lunge mit anderen tuberculösen Herden complicirt, vielfach aber auch allein, vielfach ist sie unter vielen der hauptsächlichste, der ausgedehnteste Herd, vielfach aber auch zurücktretend. Seitdem wir wissen, dass die Tuberculose durch eine von aussen kommende Schädlichkeit verursacht wird, liegt es ausserordentlich nahe, anzunehmen, dass der Bacillus durch die Athmung in die Lunge gelangt; das ist auch wohl von den meisten Autoren angenommen worden, während nur ein geringer Theil auf einem anderen, später zu erörternden Standpunkt steht. Es ist also die verbreitete Ansicht, dass die Lungentuberculose in sehr vielen Fällen eine primäre Erkrankung ist, ja dass die Lunge überhaupt die Haupteingangspforte für die Tuberkelbacillen darstellt.

Welche Beweise giebt es für diese Annahme? Es ist ja klar, dass sich ohne weiteres gewisse Bedenken jener Annahme entgegen-

stellen: der Weg, den der Tuberkelbacillus bis zur Lunge zurückzulegen hat, ist ein recht weiter, und es kann weiter nach dem Mitgetheilten keine Frage sein, dass ihm auf diesem Wege mancherlei Hemmungen und Gefahren drohen, so dass die Frage: wird er und kann er ans Ziel gelangen? wohl berechtigt ist.

Ganz zweifellos können Staub, Kohlenpartikel, Fremdkörper bei tiefer Inspiration ganz direct bis tief in die Lungen dringen, das geschieht freilich aber in erheblichem Maasse nur, wenn überhaupt massenhaft und lange Zeit Staub eingeathmet wird. Die meisten bleiben in den kleinen Bronchien liegen. Auch hier mag natürlich der Bau der Luftröhre, die Weite eine gewisse Rolle spielen können. Während aber diese Staubpartikel aus den oberen Luftwegen, wenn sie sich da abgelagert haben, wie wir sahen, wieder entfernt werden, haben die tiefen, eigentlichen Lungenalveolen solche Reinigungsvorrichtungen nicht. Es fehlt die Einrichtung des Flimmerepithels und auch die Entleerung durch Husten tritt nicht in gleicher Weise in Function; infolge dessen verbleiben also die Staubpartikel in den Alveolen und wandern dann von da aus entweder frei oder in Lymphzellen durch die Kittlinien in die Lymphbahnen und Lymphdrüsen ein.

Es ist also zweifellos nicht leicht für den Tuberkelbacillus, bis in die Lungen zu gelangen, es ist aber ebenso zweifellos, dass die Bacillen, wenn es ihnen gelang, einzudringen, nicht in ebenso prompter Weise wie beim Kehlkopf durch die erwähnten Hülfsmittel wieder nach aussen eliminirt werden. Man könnte also meinen, dass diese Bacillen hier in den Alveolen günstige Gelegenheit hätten zu verbleiben, sich zu sammeln und zu entwickeln. Vielleicht werden sie aber nach innen eliminirt, d. h. vielleicht passiren sie das Lungengewebe und sammeln sich in den Lymphbahnen und Lymphdrüsen, ein Modus, wie ihn Ribbert annimmt und wie er in Uebereinstimmung mit den Vorgängen an anderen Körperstellen, z. B. dem Darm, stände und wie er durch gewisse klinische und pathologisch-anatomische Thatsachen wahrscheinlich gemacht wird. Ich erinnere an die Häufigkeit der Bronchialdrüsentuberculose ohne Lungentuberculose bei Kindern, welche freilich noch eine andere Erklärung zulässt, nämlich die der fortschreitenden Lymphdrüseninfection vom Halse her. Man erklärt jene Thatsache der Häufigkeit der Bronchialdrüsentuberculose bei Kindern ohne Lungentuberculose damit, dass man sagt, bei Kindern seien die Alveolen durchgängiger, die Lymphbahnen weiter als bei Erwachsenen, bei Erwachsenen seien die Lymphbahnen vielfach schon verstopft durch Kohlenpartikel und dadurch die Resorption behindert. Mehr auf Thatsachen beruhend erscheint mir die Erklärung, dass die Bronchialdrüsen vom Halse her tuberculös erkranken. Erstens stehen die bronchialen und trachealen Drüsen und die tiefen Halsdrüsen in Verbindung, und zweitens ist es eine Thatsache, dass man bei Kindern viel mehr Halsdrüsentuberculose findet als bei Erwachsenen, die einfach von Mund und Rachen importirt ist. Beweise können nur durch Autopsien und durch gut ausgeführte unanfechtbare Experimente geliefert werden. Von den Sectionen müssen wir verlangen, dass nur der Respirationstractus als krank erwiesen wird und namentlich keine Halslymphdrüsen ältere Herde aufweisen, von den Experimenten, dass die inhalirte tuberkelbacillenhaltige Luft thatsächlich nur in das Luftrohr gelangen

konnte. Denn es steht jener Inhalationstheorie eine Ansicht gegenüber, die von gewichtigen Autoren vertreten wird, die viele Lungenerkrankungen auf dem Lymphweg oder auf dem Blutweg, also secundär entstanden ansieht. Ein Standpunkt, den neuerdings Klebs und Ribbert vertreten haben. Klebs nimmt für viele Fälle eine Einwanderung der Tuberkelbacillen vom Mund resp. den lymphoiden Organen des Mundrachenraumes an. Von da gelangen die Bacillen in die Halslymphdrüsen und von diesen in die Lungendrüsen resp. die Lungen selbst. — Die Gründe, die ihn zu dieser Annahme bringen, sind folgende. Zunächst führt er dafür seine Sectionserfahrungen an, aus denen hervorgeht, dass eine wirklich reine Inhalationstuberculose der Lungen zu den grössten Seltenheiten gehört. Unter 4—5000 Leichen war nur eine einzige. Ferner der Umstand, dass die Gründe, die man zur Erklärung der Thatsache, dass die Lungenspitzen am frühesten erkranken, anführt, nicht genügen. Die Hanau'sche Annahme, dass der Exspirationsstrom in der Lungenspitze geringer sei als der Inspirationsstrom, entspreche nicht der Wirklichkeit. Ferner zeige die Inhalation bei Staubinhalationskrankheiten, wie sie Julius Arnold einer sehr genauen experimentellen Untersuchung unterzogen hat, dass gerade die unteren Theile der Lunge, welche stärker ausgedehnt werden als die Spitzen, die Anhäufung des Pigmentes in hohem Maasse zeigen, ebenso wie bei der natürlichen Kohlenlunge. Als weiteren Grund führte er die grossen Schwierigkeiten an, die Tuberkelbacillen in das Lumen der Alveolen durch Inhalation hineinzubringen und dort ihre weitere Entwickelung zu sichern, wie sie aus den Versuchen von Tappeiner und Veraguth hervorgehen, welche, um zum Ziele zu gelangen, ganz enorme Massen von Tuberkelbacillen verwenden mussten. Und trotzdem waren, das fiel Klebs bei Veraguth's Versuchen auf, die Bacillen nur in sehr geringer Anzahl und dürftiger Entwickelung in den Alveolen vorhanden. Dabei ist die Thatsache nicht zu bezweifeln, dass sehr viele Menschen an Lungentuberculose erkranken, von denen wir wissen, dass sie nicht gerade sehr viel Staub einathmen, und namentlich nicht viel Staub, in dem viel Tuberkelbacillen angenommen werden müssen. Freilich können wir hier die Annahme einer gewissen Disposition machen, dass für disponirte Menschen das Eindringen einiger weniger Bacillen genügt, während andere massenhaft einathmen können, ohne Schaden zu leiden. Ferner spricht dagegen das leichte Absterben der Bacillen durch Trocknen, wodurch es unwahrscheinlich gemacht wird, dass im Staub sich viel inficirende Tuberkelbacillen befinden. Klebs spricht sich deshalb dahin aus: „Die meisten der inficirenden Inhalationen feinvertheilter Körper in flüssigem oder festem Zustand, welche für die Uebertragung der Tuberculose in Betracht kommen, gelangen schon vor den Lungen zur Deposition ihrer Partikel."

Nun machte Klebs eine Beobachtung, dass tuberculöse Lymphgefässinfection auf die Lungenspitze übergreifen kann, und hält es auf Grund derselben für möglich, dass dieser Weg öfters beschritten werde in der Weise, dass die Tuberculose vom Mund und Rachen aus in die Lymphbahnen und Lymphdrüsen des Halses übergehe und von da auf die Lungenspitze. Eine Stütze für diese seine Ansicht findet er in den experimentellen Untersuchungen Julius A. Grober's. Dieser spritzte Hunden Pigmente in die Tonsillen ein und fand diese nicht bloss in den Lymph-

drüsen des Halses wieder, sondern auch auf die Pleura und die Lungenspitzen übergehend. Grober bezeichnet ganz bestimmt die hinter der Sternoclavicularverbindung gelegene, der Pleura anliegende Lymphdrüse als den Ort, an welchem vorzugsweise dieser Uebergang stattfindet. Wenn dieser Weg öfters beschritten werden soll, so muss er durch die anatomischen Beziehungen gewiesen sein. Nun ist kein Zweifel, dass die tiefen Halsdrüsen mit den trachealen und mit den bronchialen in Verbindung stehen und wiederum mit denen der Pleura costalis und pulmonalis. Es ist also eine Infection auf diesem Wege möglich, und dabei müssen wir auch bedenken, dass unter pathologischen Verhältnissen die Abflussrichtungen sich sehr ändern. Ferner aber liegen die tiefen Halsdrüsen der Pleura der Lungenspitze so nah, dass ein Uebertritt der Infection auf die Pleura und von da auf die Lungenspitze sehr erleichtert ist. Bei den Sectionen wird man nur selten Gelegenheit haben, etwa diesen Nachweis führen zu können, ganz abgesehen davon, dass unsere Sectionstechnik bis jetzt auf diese Verhältnisse gar keine Rücksicht genommen hat. — Jedenfalls ist also dieser Weg der Infection bei der Häufigkeit der Infection der Halslymphdrüsen vom Mund resp. den Tonsillen aus ein gewiss nicht zu unterschätzender.

Die Einwanderung der Tuberkelbacillen von den Halslymphdrüsen aus wurde schon von Volland angenommen. Freilich lässt er sie einen recht umständlichen Weg machen; sie sollen in Wanderzellen eingeschlossen aus den Drüsen in den Hauptlymphstrom und den kleinen Kreislauf gelangen, hier würden die Wanderzellen durch Sauerstoff in der Weise erregt, dass sie das Streben haben, Fortsätze zu bilden und an den Gefässwänden hängen zu bleiben. Das gelingt ihnen aber nur da, wo der Blutstrom verlangsamt ist, wie dies z. B. in der schlecht genährten Lungenspitze der Fall ist. Dann bleiben sie hängen und die Bacillen können sich vermehren. Ich glaube kaum, dass dieser eigenthümlich ausgeklügelte Modus Glauben findet.

Rein klinische Fälle sind als Beweis für die Inhalationstheorie nicht zu verwerthen, es fragt sich nun: Giebt es keine Sectionsfälle, die so liegen, dass sie durch Inhalation erklärt werden müssen? Denn wir finden so gut wie ausnahmslos dabei Lymphdrüsentuberculose. Lässt sich aus dem pathologisch-anatomischen Befund denn mit Sicherheit entscheiden, ob die vorhandene Lungentuberculose eine aerogene oder eine hämo- resp. lymphogene ist? Man führt für die ersteren den Sitz in der Lungenspitze an, über den Werth dieses Befundes haben wir schon gesprochen. Wenn sich aber in einem mittleren oder kleineren Bronchus tuberculöse Infiltrate von der bekannten ringförmigen Beschaffenheit finden, wenn ferner der Process innerhalb der Broncheolen auf der Schleimhaut derselben beginnt, wenn man, wie Birch-Hirschfeld in 34 Fällen, nachweisen kann, dass der Beginn des tuberculösen Processes der Lunge unzweifelhaft in der Wand der Bronchien dritter und vierter Ordnung eingesetzt hat, dass zuerst herdförmige Wucherungen in der Schleimhaut mit Anschwellung und Verengerung des Lumens etc. entstanden waren, so ist eine aerogene Entstehung sehr wahrscheinlich. Dagegen wird es zweifelhaft bleiben, wenn wir eine interstitielle tuberculöse Lymphangitis, eine peribronchiale Tuberculose finden. Und die Fälle, zu deren Zustandekommen eine grosse

Menge von Bacillen nöthig sind, wie z. B. eine ausgedehntere käsige tuberculöse Pneumonie, die werden meist nicht auf dem Inhalationswege entstanden sein. Natürlich auch die miliare Tuberculose der Lunge nicht. Dagegen können kleine bronchopneumonische Herdchen, wie sie besonders im Unterlappen angetroffen werden, durch Aspiration von Bacillen entstehen.

Viele Fälle sind zu ausgedehnt, als dass diese Entscheidung getroffen werden könnte, da ja sowohl die Lymph- und Blutwege als auch die Luftwege alle von der Krankheit betroffen sind.

Von den experimentelleu Nachweisen der Inhalationstuberculose können nach dem Gesagten nur die für beweiskräftig angesehen werden, bei welchen entweder die Inhalation die Mund- und Rachenorgane nicht getroffen hat oder die Halslymphdrüsen nach genauer Untersuchung sich als gesund erweisen, oder aber sich Tuberkelbacillen schon bald nach der Inhalation in den Lungenalveolen fanden. Das ist aber meistens nicht der Fall. Ausserdem entsprachen die Versuche meistens dariu durchaus nicht den Verhältnissen bei dem Zustandekommen einer menschlichen Inhalationstuberculose, dass viel zu massenhafte Bacillen aufgewirbelt wurden. Von Interesse ist hierbei auch die Beobachtung Baumgarten's, dass er unter seinen zahlreichen Versuchsthieren niemals eine Inhalationstuberculose fand, trotzdem so viel mit Tuberculose gearbeitet wurde.

Vahle und Veraguth fanden nach Zerstäubung von tuberculösem Sputum in der Luft eines geschlossenen Raumes schon nach kurzer Zeit bei sämmtlichen in diesem Raum befindlichen Thieren Tuberkelbacillen in den Lungenalveolen. Der dadurch erzeugte Process war beschränkt uud zeigte Tendenz zur Heilung. Analoge Resultate hatte Küssner. Dagegen blieben bei ähnlichen Versuchen von Santi-Sirena und Pernice, de Toma, Celli und Guarnieri die Thiere meist gesund. Celli und Guarnieri mussten schon sehr starke Verletzungen der Respirationsorgane hervorrufen, um ans Ziel zu gelangen. Ganz abgesehen davon, dass Celli und Guarnieri, Bollinger, Santi-Sirena und Pernice, Mendelsohn, Baumgarten in der Luft überhaupt keine Tuberkelbacillen fanden, die sich auch nach Celli und Guarnieri, Bollinger und Baumgarten nicht durch Impfversuche nachweisen liessen.

Cadéac und Malet liessen Thiere aufgewirbelten tuberculösen Staub einathmen. Von 46 Thieren wurden nur 2 tuberculös, solche, deren Luftwege irritirt worden waren. Bei der Zerstäubung von tuberculösen Flüssigkeiten in Kästen wurden sämmtliche Kaninchen tuberculös. Wurden aber tuberculöse Substanzen in wässriger Suspension in die Trachea injicirt, so wurden die Thiere rapid tuberculös. Es geht daraus hervor, dass die tuberculösen Substanzen in feuchtem Zustand viel leichter inficiren als in trockenem. 19 Stück tuberculöse Kaninchen und Meerschweinchen wurden in einem durch ein Gitter in zwei Theile getheilten Kasten gehalten, im anderen Theil sassen 12 theils gesunde, theils künstlich bronchitisch gemachte Thiere 2—3 Monate, keines aber wurde tuberculös.

Auch die Exspirationsluft tuberculöser Thiere resp. das Condenswasser vermochte nicht eine Infection hervorzurufen, weder bei gesunden noch bei solchen, bei denen eine künstliche Bronchitis erzeugt

worden war. Von 12 Thieren dagegen, denen das Condenswasser aus den Krankenzimmern von Phthisikern injicirt worden war, wurden 2 krank.

Misselwitz sah nicht selten tuberculöse Geschwüre an den Theilungsstellen der Luftröhre, das angrenzende Lungengewebe erkrankte immer zuerst, dies spricht seiner Meinung nach für Luftinfection. Uebrigens möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass sowohl Béco als Dürk in gesunden Lungen von nicht tuberculösen Individuen gelegentlich Tuberkelbacillen gefunden haben, während Hildebrandt, der unter Baumgarten arbeitete, weder auf der Schleimhaut des Larynx, der Trachea, der Bronchien, noch im Lungengewebe gesunder Kaninchen irgend welche Mikroorganismen fand.

Noch complicirter und schwerer zu unterscheiden wird freilich die Frage durch den Standpunkt, den Ribbert in letzter Zeit eingenommen hat. Auch Ribbert vertritt die Ansicht, dass die in den Lungen sich localisirende und hier meist in der Spitze zuerst auftretende Tuberculose in ausserordentlich vielen Fällen, wahrscheinlich mit nur wenigen Ausnahmen, nicht der ersten Ansiedelung der Bacillen im Körper entspricht. Hierzu wurde er geführt durch die schon erwähnte Thatsache, dass wir bei Kindern, ohne dass sie bis dahin eine anderweitige Tuberculose aufwiesen, in einem nicht geringen Procentsatz käsige Lymphdrüsen am Hilus der Lungen und in der Umgebung der Bifurcation antreffen. Und ferner, dass auch, wenn bei Kindern oder Erwachsenen die Lunge verändert gefunden wird, dies doch oft nur in sehr geringer Weise der Fall ist, während die bronchialen, peritrachealen etc. Drüsen erheblich schwerer verändert sind. Ja wir finden recht häufig Individuen mit völlig gesunden Lungen, aber mit Bronchialknotenverkäsung. Die Erklärung, die Ribbert dafür giebt, ist folgende. Die Bacillen dringen nach ihm durch Inhalation meist in sehr kleiner Anzahl in die Lunge ein, sie inficiren sie aber dabei nicht, sondern passiren sie, gelangen mit dem Lymphstrom in die Lymphknoten, sammeln sich nach und nach in etwas grösserer Menge an und finden hier einen günstigen Entwickelungsboden, dann kehren sie von da aus auf dem Blutwege wieder zurück und machen die Lungen krank. Immerhin bleibt aber doch bei dieser Ribbert'schen Theorie das bestehen, dass sie eine Inhalationstheorie ist, die Bacillen passiren doch das Luftrohr, die Lunge ist also die Eingangspforte, wenn auch die Inhalation nicht direct zu einer Lungenerkrankung führt. Dass Bacterien die Lunge passiren können, ist von Buchner für Milzbrandbacillen nachgewiesen worden. Auch Abelin hält die Bronchialdrüsenerkrankung für den ersten Herd.

Eine Entscheidung in dieser Frage jetzt zu treffen, ist kaum möglich. Es scheint aus den Thatsachen hervorzugehen, dass bei Kindern jedenfalls die Lungentuberculose in den meisten Fällen keine primäre ist, sondern dass die Lymphdrüsen der erste Sitz sind; zweifelhaft aber ist, ob die Lungen nicht doch die Eingangspforte bilden oder ob die Bacillen vom Mund und Rachen auf dem Lymphweg in die Drüsen und schliesslich in die Lungen gelangen. Bei den Erwachsenen jedoch sprechen eine Reihe Thatsachen für ein häufiges Eindringen der Bacillen durch die Lungen.

g) Die männlichen Genitalien.

§ 76. Bei der Betrachtung, ob die männlichen Genitalien die Eingangspforte für Tuberculose bilden können, kann es sich nur darum handeln zu constatiren: giebt es Fälle, in denen eine tuberculöse Erkrankung dieser Theile existirt, ohne jede weitere andere? Wir sehen hier von der primären Penistuberculose durch Beschneidung ab, sie ist schon bei der Haut (S. 186) abgehandelt worden.

Dann ergiebt sich, dass eine primäre Tuberculose des Penis äusserst selten ist.

Von Koutrin wurde ein Lupus des Penis und Scrotum, von Meissner ein ebensolcher mit Gesichtslupus (!) beobachtet.

Kraske beschrieb bei einem 47jährigen Mann eine primäre Tuberculose des Penis, ohne irgendwelche Erscheinungen anderer Organe, führt sie aber auf hämatogenen Ursprung zurück.

Poncet fand bei einem 18jährigen unbelasteten Mann eine Primärtuberculose am Penis. Er beobachtete ferner einen Fall von primärer balanopräputialer Tuberculose des Penis, und Malécot constatirte einen Fall von primärer ausgedehnter tuberculöser Ulceration der Glans.

Ssalitscheff beschrieb eine primäre Tuberculose der Glans penis bei einem 47jährigen Manne, dessen Frau in der letzten Zeit angeblich unter Husten, Heiserkeit und Abmagerung erkrankt war, und bei dem sich keinerlei tuberculöse Erkrankung sonst nachweisen liess.

Wickham und Gastron sahen eine schankerähnliche Tuberculose des Penis (mikroskopische Untersuchung). Beginn vor 7 Jahren, aber erst vor 2 Monaten entstanden ulcerirende geschwollene Leistendrüsen.

Polaria beobachtete eine tuberculöse Granulationsgeschwulst an der Unterfläche des Penis, die in die Harnröhre durchgebrochen war, die äussere Haut aber intact gelassen hatte. Die erkrankte Stelle wurde excidirt und ausgekratzt, die Harnröhre genäht; völlige Heilung.

Senn theilte 2 Fälle von Penistuberculose mit ausgedehnter Zerstörung mit.

Englisch führt an, dass er in 25jähriger ausserordentlich grosser Praxis 1mal eine Tuberculose der Glans gesehen habe.

Eber beobachtete primäre Tuberculose des Penis bei einem Ochsen. Penis und Präputium waren von zahlreichen Tuberkeln durchsetzt, in welchen Tuberkelbacillen nachgewiesen wurden; im Uebrigen keine Spur von Tuberculose. Infection wohl durch den Coitus mit Kühen, welche an Uterus- beziehungsweise Scheidentuberculose gelitten haben, die bei diesen Thieren verhältnissmässig häufig vorkommt. Die Bullen leiden oft an einem bläschenförmigen Ausschlag des inneren Präputialblattes. Für den Menschen ist Frank der Meinung, dass kein sicherer Fall von Penistuberculose vorliege, der durch Cohabitation zu Stande gekommen wäre.

Es ist ja auch ohne weiteres klar, dass die Bedingungen für die primäre Erkrankung des Penis recht ungünstig liegen. Bei Kindern ist kaum je, wenn wir von der Beschneidung absehen, die Möglichkeit dafür vorhanden. Bacillenhaltiges Material kann an den kindlichen Penis, wenn das betreffende Kind nicht tuberculös ist, doch nur ge-

langen durch andere tuberculöse Personen oder etwa durch Kleider von tuberculösen Personen. Beides ist aber beim Kind naturgemäss sehr selten. Anders steht es jedoch beim Erwachsenen. Da kommt die Infectionsmöglichkeit durch den Coitus hinzu. Die Tuberculose der weiblichen Genitalien kommt, wie wir sehen werden, nicht so selten vor. Wie Cornet mittheilt, fand Kiwisch bei jeder 40., Cornil bei jeder 50.—60. an Phthisis gestorbenen Frau die weiblichen Genitalien afficirt. Kleine Verletzungen giebt es ja beim Coitus zur Genüge, und die Friction bringt das bacillenhaltige Material in die innigste Berührung mit dieser kleinen Wunde, so dass es deshalb durchaus denkbar ist, dass ab und zu einmal eine Ueberimpfung der Tuberculose auf diesem Wege stattfinden kann. Noch auf eine andere Möglichkeit der Uebertragung ist in neuester Zeit auf dem Pariser internationalen Congress 1900 aufmerksam gemacht worden. Dr. Pinaud betrachtete in seinem Vortrag die genito-urethrale Tuberculose namentlich in den grossen Centren wie eine Geschlechtskrankheit. Sie kommt entweder zu Stande durch den normalen Coitus zwischen einem gesunden Mann und einer kranken Frau, die an Tuberculose leidet, oder durch den Mundcoitus. Er bringt vier eigene Erfahrungen darüber. Die Penistuberculose sei auf dem Lande selten, häufiger aber in den grossen Städten. Dass auf diese Weise die Tuberculose von einer kranken Frau auf einen gesunden Mann übertragen werden kann, daran ist wohl kaum zu zweifeln. Erwähnen will ich noch, dass man auch Fälle von primärer Tuberculose des Scrotum beobachtet hat, so z. B. Réclus, Glaser; sie rangiren natürlich einfach unter der Tuberculose der äusseren Haut.

Primäre Nebenhodentuberculose kommt meiner Ansicht nach nicht vor. Kocher sagt, dass eine primäre Hodentuberculose in dem Sinne, dass gar kein anderes Organ Tuberkelherde enthält, zu den Ausnahmen gehöre. Die Spuren sind meiner Ansicht nach in diesen seltenen Fällen verwischt, sie sind aber da. Koplik berichtet freilich über einen eigenthümlichen Fall. Tuberculose des Hodens im kindlichen Lebensalter; $2^1/_2$ Monate altes Kind, dessen Vater 6 Monate vor der Geburt des Kindes an Phthisis gestorben war; bereits 8 Wochen vor der Consultation Anschwellung des Hodens von der Mutter bemerkt, sonst jedoch nichts Krankes beobachtet. Exstirpation mit sehr gutem Erfolg. Es fanden sich Tuberkelbacillen und Tuberkel. Er berichtet weiter über 12 Fälle von Hodeutuberculose im frühen Kindesalter. Entweder trat eine Erkrankung gleich nach der Geburt auf oder zwischen dem 2. Lebensmonat und 4. Lebensjahr.

Auch Kantorowicz fand 51 Fälle von Hodentuberculose bei Kindern und Individuen vor Eintritt der Pubertät. In der Hälfte der Fälle standen die Kranken in den ersten 2 Lebensjahren. Nur 5 Fälle waren sicher secundär, weitaus die meisten boten das Bild einer spontanen primären Hodentuberculose. Andererseits beobachtete Schmidt unter 37 Fällen nur einen bei einem Kind, das im Alter von $1^1/_2$ Jahren stand. Man sieht aus den mitgetheilten Statistiken, wie wenig damit zu beweisen ist. Wie soll man sich denn eine Hodentuberculose primär entstanden denken? Man kann doch nur eine hämatogene Infection annehmen, und lässt man die primär sein, so braucht die Frage überhaupt nicht mehr discutirt zu werden. Es werden sich eben auch bei

den sogenannten primären Hodentuberculosen, falls man den Körper genau durchforscht, andere zahlreiche primäre Herde finden.

§ 77. Naturgemäss ist die Harnröhre äusserst selten Eingangspforte für die Tuberculose. Beim Mann ist die Harnröhrentuberculose überhaupt sehr selten, die primäre ganz sicher. Es sind nur vereinzelte Fälle davon beschrieben, ebenso bei der Frau. Bis 1892 fand Arens nur 4 Fälle; er theilt einen Fall aus der chirurgischen Klinik in Tübingen mit, der von Ziegler secirt wurde, es bestand eine tuberculöse Strictur.

Nockher beobachtete eine primäre Tuberculose der Urethra.

Voigt fand in einem Fall vor der stenosirten Urethra tuberculösen Zerfall des Gewebes, den er auf eine Infection mit unreinem Katheter zurückführt.

Seelig sah auch eine Tuberculose des vorderen Abschnittes der Urethra.

Saltzmann fand bei einem jungen Manne mit einer Phimose und alten Strictur hinter der Fossa navicularis eine Tuberculose des vorderen Harnröhrenabschnittes und der Glans.

Im Kraske'schen Falle bestand dabei Nieren- und Blasentuberculose, er war also wohl auch secundär. Die Uebertragung auf die Harnröhre durch den normalen Coitus kann eigentlich nur beim Manne stattfinden, bei der Frau nur durch Coitus in die Harnröhre. In vereinzelten Fällen kann vielleicht durch Instrumente und andere eingeführte Gegenstände, die mit Tuberkelbacillen behaftet sind, einmal eine tuberculöse Infection der Harnröhre zu Stande kommen, wie in dem von Voigt mitgetheilten Fall. Gelangt auf die eine oder die andere Weise bacillenhaltiges Material in die Harnröhre, wenn wir von der äusseren Mündung und Verletzungen absehen, die die Ansiedelung begünstigen, so wird es diesem nicht leicht gemacht, eine Erkrankung hervorzurufen oder in die Tiefe weiter vorzudringen, weil hier entgegengesetzt dem Digestionstractus die mechanische Reinigung, das Putzen nach der Eintrittspforte zu stattfindet, sie also nicht etwa von dem Urin, wie von der Nahrung mitgeführt werden können. Andererseits wissen wir, dass andere Mikroorganismen diesen Weg doch gut betreten und rasch beschreiten können. Wenn man freilich die tuberculöse Infection mit der Tripperinfection verglichen hat, so ist das denn doch nicht ganz gerechtfertigt. Der Tripper macht einen acuten eitrigen Katarrh der Schleimhaut und dieser schreitet fort. Das Trippermaterial auf eine normale Harnröhrenschleimhaut gebracht, inficirt regelmässig und rasch, das tuberculöse Material nicht. Der Tuberkelbacillus braucht langes Verweilen um zu inficiren. Die tuberculöse Infection geht gewöhnlich nicht gegen den Strom. Andererseits hat Schuchardt auf den tuberculösen Oberflächenkatarrh hingewiesen, der zunächst weder zur Geschwürsbildung noch zu sonstigen specifischen tuberculösen Gewebsänderungen führt, und der sich auf dem Boden einer Gonorrhoe entwickeln kann und diese eventuell zum Fortschreiten benützt. Auch Klebs, Simons betrachten die Gonorrhoe als ein begünstigendes Moment.

Krecke nahm an, dass die Bacillen in die Harnröhre eindringen und erst, wenn sie in die Ausführungsgänge von Hoden

und Prostata gelangt sind, zur Ruhe und weiteren Entwickelung kommen. Stricturen und Phimose begünstigen gewiss die Ansiedelung von Tuberkelbacillen.

Dass Jemand eine primäre Blasentuberculose, ja eine Ureter- und Nierentuberculose acquirirt, halte ich für sehr unwahrscheinlich, wenn man von den Fällen absieht, wo durch eingeführte Fremdkörper und Instrumente die Bacillen hineinbefördert worden sind. Wir wissen ja zur Genüge, was für merkwürdige Fremdkörper man in der Blase vorfinden kann, bei Alten und Jungen, Männern und Frauen. Ich selbst habe z. B. einen gläsernen Thermometer aus der Blase durch Boutonnière entfernt, den sich ein Geisteskranker in die Blase praktieirt hatte. Aber andererseits gehört doch wieder viel dazu, dass gerade an dem Gegenstand Tuberkelbacillen haften sollen. Wie viele Prostatiker katheterisiren sich selbst, ohne die genügenden Vorsichtsmaassregeln. Dass jemals einer sich mit Tuberculose inficirt hätte, ist durchaus unbekannt. Die einmalige oder mehrmalige Einführung von Tuberkelbacillen macht gewiss keine Tuberculose, weil die permanente Bespülung der Blase und Harnröhre mit Urin für die Entfernung der Bacillen aus der Blase sorgt, wenn auch Baumgarten durch einmalige Injection von Tuberkelbacillen Aufschwemmung in die Harnröhre und Blase von Kaninchenböcken eine ganz typische, diffuse Tuberculose der Harnröhre erzeugte.

Zweifellos ist also sicher die Harnröhre nur sehr selten die Eingangspforte für Tuberculose.

Damit schliesse ich natürlich die Tuberculose der Prostata als primäre Erkrankung aus.

h) Die weiblichen Genitalien als Eingangspforte.

§ 78. Zweifellos erkranken die weiblichen Genitalien gar nicht so selten an Tuberculose. Die folgenden Statistiken erweisen das.

Schramm . . .	fand auf	3366	Sectionen	34 Genitaltuberculosen
Winckel	„ „	100	„	7 „
Martin	„ „	287	Operationen	9 „
Edepohl	„ „	154	Laparotomien	6 „
Im John Hopkins Hospital	kamen „	137	„	2 „
Senn	fand „	2000		20 „

Courty . . .	fand auf	1000	Autopsien tuberc. Frauen	1 Genitaltuberc.
Louis . .	„ „	66	„ „ „	1 „
Cornil . . .	„ „	50—60	„ „ „	1 „
Kiwisch	„ „	40	„ „ „	1 „
Mosler	„ „	40	„ „ „	1 „
Schramm	„ „	24	„ „ „	1 „
Ninnas u. Christofin	fanden auf	12	„ „ „	1 „

Turner fand unter 27 tuberculösen Frauen 18,5 Procent mit Tuberkelbacillen in den Genitalien.

Stolper fand unter 34 Autopsien lungentuberculöser Frauen 7 Genitaltuberculosen = 20 Procent.

Ein grosser Theil dieser Fälle ist sicher secundär in dem Sinne, dass schon ein anderer Herd der Tuberculose im Körper vorhanden

war, und nun von diesem aus die Infection an die Genitalien gelangt ist.

Diese zweifellos secundären Fälle interessiren uns hier nicht, von ihnen haben nur die eine gewisse Bedeutung für unsere Frage, welche nicht auf dem Blutweg, nicht aus der Nachbarschaft übergewandert sind, sondern von aussen her inficirt sind, weil diese sich bezüglich des Infectionsmodus nicht unterscheiden von den im strengen Sinne primären, von denen also, wo die Bacillen auf diesem Weg in den Körper einwandern.

§ 79. Die wirklich primäre Genitaltuberculose des weiblichen Geschlechts wurde von Scanzoni und Klebs geleugnet, während Williams sie für viel häufiger hält, als man gewöhnlich denkt.

Schramm . . .	fand unter	34	Fällen	von	Genitaltuberculose	1	primären
Mosler . . .	„ „	46	„	„	„	9	„
Späth	„ „	119	„	„	„	27	„
Frerichs	„ „	15	„	„	„	1	„

Wir werden noch genauer darauf zurückkommen.

Als Infectionsmodus kann 1. der Coitus mit einem Mann, der Tuberculose des Genitales oder Bacillengehalt des Samens hat, 2. Berührung mit tuberculös inficirten Gegenständen gelten.

Für den ersten Modus ist natürlich die Voraussetzung die, dass eine Tuberculose des Genitales oder Bacillengehalt des Samens überhaupt vorkommt.

Ueber die Tuberculose des Penis ist auf S. 186 u. 223 alles Nöthige gesagt, das Vorkommen derselben constatirt.

Cohnheim war wohl der erste, der die Frage aufwarf, ob das Sperma tuberculöser Individuen mit ganz gesundem Genitalapparat Bacillen enthielte.

Ein Jahr später behauptete Verneuil, dass ein Phthisiker mit gesunden Genitalien direct durch den Coitus inficiren könne und Verchère stützte diese Theorie mit zwei Beobachtungen.

Fernet theilte ebensolche Beobachtungen mit, nach welchen Patientinnen durch den Coitus angesteckt wurden.

Desville berichtete über einige Fälle von primärer Genitaltuberculose bei Frauen, die mit phthisischen Männern lebten, und weiter fand er bei drei Männern, die an Lungentuberculose starben ohne Genitaltuberculose, im Sperma Bacillen.

Einen analogen Fall berichtete Foà.

In einem Fall von Aubeau war die Gegenwart von Bacillen im Sperma das erste Anzeichen einer Lungentuberculose, die bis dahin unbemerkt war.

Agnet dagegen fand in 3 Fällen nichts.

Bezüglich der übrigen Beweismittel, namentlich der experimentellen. verweise ich auf S. 142 u. f., wo alles mitgetheilt ist.

Die Möglichkeit, dass durch den Coitus tuberculöses Material in den weiblichen Körper gelangt, ist also zweifellos vorhanden. Natürlich aber könnte auch der Finger oder sonst ein Gegenstand diese Uebertragung vermitteln.

§ 80. Für diese Infection von aussen liegen natürlich die Verhältnisse am günstigsten in der Vulva und Vagina.

Tuberculose der Vulva und Vagina ist in einer Anzahl von Fällen gesehen worden, sowohl bei Kindern als bei Erwachsenen. Was man bei Kindern an Tuberculose der Genitalien beobachtet hat, ist zu einem Theil sicher secundär, übertragen von einem anderen Herd desselben Individuums.

Andere dieser Fälle sind in der Entstehungsweise und ihrem Auftreten so bezeichnend, dass man ein Recht hat, anzunehmen, dass sie thatsächlich direct auf die Genitalien übertragen sind. sie beweisen also diese Uebertragungsmöglichkeit.

Ich führe eine Anzahl dieser Fälle im Folgenden auf.

Schenk. Tuberculose der äusseren Genitalien bei einem 4½jährigen Mädchen. Im Vestibulum vaginae ein flaches Ulcus, dessen Secret Tuberkelbacillen enthielt, beiderseits angeschwollene Inguinaldrüsen; in den Riesenzellen waren Tuberkelbacillen. In inneren Organen nichts nachweisbar. Das Kind besass die Gewohnheit, öfters die Genitalien zu kratzen; seine Schwester war wahrscheinlich phthisisch; das Nachbarkind sicher phthisisch.

Küttner. Mädchen von 6 Jahren mit bacillärem Bronchialkatarrh und mit primärer (?) Tuberculose der äusseren Genitalien und Inguinaldrüsen.

Demme. 3 Fälle von Tuberculose der Vulva bei 3 Mädchen von 7, 13 und 15 Monaten, Tuberkelbacillen nachgewiesen:

1. 13 Monate alt. Geschwür an der inneren Oberfläche der linken kleinen Labie mit zahlreichen Tuberkelbacillen. Gestorben an Meningitis.

2. 7 Monate alt. Tuberculöses Geschwür am Scheideneingang. Vater phthisisch.

3. 15 Monate alt. Tuberculöses Geschwür am Scheideneingang; einige Wochen später Tod an tuberculöser Pneumonie: keine erbliche Belastung.

Karajan. 2jähriges gutgenährtes Kind mit Ekzem der Genitalgegend und tumorartiger Hypertrophie der Clitoris, die in Bindegewebshypertrophie mit tuberculöser Infection besteht. 10 Monate später Recidiv mit Drüsenschwellung, Scheidenulcerationen. Keine Tuberculose eines anderen Organes.

Parrot beschrieb einen Fall von Tuberculose der Vagina bei einem Mädchen von 7 Jahren.

Thomson beobachtete folgenden Fall: 15jähriges Mädchen, bis dahin gesund, stirbt plötzlich, nachdem es nur 5 Tage krank gewesen. Bei der Section fand sich Miliartuberculose der Lungen, Leber, Zwerchfell, Milz, Nieren, Meningen, ferner im Uteruskörper, Hals und in der Scheide. Diese war durch ein festes Hymen abgeschlossen.

Bei Erwachsenen ist wohl meist die Cohabitation mit tuberculösen Männern, namentlich solchen, die an Genitaltuberculose litten, die Ursache primärer Genitaltuberculose. Hatten doch nach Desville die Männer von fünf an Genitaltuberculose leidenden Frauen sämmtlich Nebenhodentuberculose.

Wenn ein Mann mit Penis-, oder Hoden- oder Prostatatuberculose das bacillenhaltige Material in den Genitalschlauch der Frau

einbringt, so wird durch die Friction dieses Material in die Scheide eingerieben und hat hier Gelegenheit, sich in den Falten festzusetzen. Andererseits ist nicht zu bezweifeln, dass die Vagina durch ihr Pflasterepithel, durch den Schleim gegen die Einwirkung der Bacillen sehr geschützt ist. Es kommen ja aber auch bei Frauen wie bei Männern Verletzungen durch den Coitus zu Stande, und dann ist die Einwanderung noch erleichtert. Es ist aber nicht nöthig, dass eine Genitaltuberculose des Mannes vorhanden ist, sondern es kann auch, wie Cornet erfahren hat, nur eine Lungenaffection bestehen und eine Befeuchtung des Genitalorgans mit tuberculösem Speichel stattgefunden haben, um dasselbe schlüpfrig zu machen, und auf diese Weise das tuberculöse Material, das den anderen Theil inficirt, beschafft worden sein.

Der gleiche Modus kann auch bei Onanie zur Infection des Genitales führen, dann natürlich secundär.

Fernet sah Fälle, in denen gesunde Frauen eine wahrscheinliche primäre Genitalerkrankung von lungenkranken Männern, die keine Genitaltuberculose hatten, acquirirten.

Späth fand unter 119 Fällen die Vagina 9mal tuberculös erkrankt, aber nur 1mal ohne gleichzeitige Uterustuberculose.

Oppenheim sah unter 21 Fällen die Vagina 7mal betroffen.

Chiari sah tuberculöse Ulcera der Vulva und Vagina.

Macdonald beobachtete 3 Fälle von Lupus der vulvo-analen Gegend.

Peckham und Lewers beobachteten 1 Fall von Lupus vulvae. Katte ebenfalls. Haberlin sah eine hypertrophische, perforirende Form. Sänger fand einen Lupus vaginae bei einer kräftigen 56jährigen Frau. Virchow beobachtete Tuberculose der Vulva und Vagina. Davidsohn ebenso. Katte beobachtete eine 32jährige Frau, die seit 7 Jahren gelben Ausfluss aus der Vulva hatte. Seit 3 Jahren bestanden kleine Knötchen. Es bestand eine Ulceration der Vulva und Vagina mit Bacillen.

Reick sah eine Frau, deren Mann lungentuberculös war, die eine tuberculöse Ulceration der Vulva mit Hypertrophie der kleinen Labie hatte.

Montgomery fand bei einer Negerin von 30 Jahren eine Tuberculose der Vulva. Sie war nicht hereditär belastet. Sie hatte vier Kinder, davon starben zwei in frühem Alter an Kachexie. Die Tuberculose der Vulva bestand seit 5 Jahren. Keine Lungentuberculose. Mann suspect.

Defay sah ein tuberculöses Geschwür der Vagina bei einer Patientin, die Lungentuberculose hatte.

Cayla sah ein tiefes tuberculöses Geschwür an der grossen Labie und am Scheideneingang. Gleichzeitig bestand Lungentuberculose. Also war es wohl secundär durch tuberculöses Sputum entstanden.

Zweigbaum fand ein tuberculöses Geschwür der Vagina, das erst später auf die Vulva übergegangen war. Die Kranke starb an Lungentuberculose, Uterus und Adnexe waren frei (Section).

Deschamps theilte analoge Fälle mit.

Emanuel beschrieb einen Fall von primärer Uterustuberculose, in welchem der Uterus und der obere Scheidentheil hochgradig

tuberculös war, die Tuben und Ovarien aber frei. Es fehlte ein alter Herd im Innern des Körpers; es bestand aber Miliartuberculose der Leber, der Milz, des Bauchfells.

Schuchardt sah bei einem 23jährigen Mädchen ein flaches Geschwür am Eingang der Vagina, das Secret desselben enthielt neben Gonokokken Tuberkelbacillen (Schuchardt hält aber eine Verwechslung mit Smegmabacillen für möglich). Die Leistendrüsen waren schwer tuberculös erkrankt. Das Mädchen hatte Jahre lang ein Verhältniss mit einem Mann gehabt, der tuberculös war und an Tuberculose starb. Vor 2 Jahren hatte sie eine schmerzhafte Ohraffection, die jetzt zur Entfernung eines bohnengrossen Sequesters führte.

Bossi sah eine primäre Vulvatuberculose, Jones eine primäre Scheidentuberculose, Angelini eine Tuberculose der Vagina und des Uterus, Breisky eine Tuberculose der Vagina bei einer alten Frau.

Weigert fand bei einer 67jährigen Frau neben Darm- und Bauchfelltuberculose, Tuberculose der Vagina.

Kiwisch sah einen analogen Fall bei einer Frau von 79 Jahren.

Whitritge hält die Tuberculose der Vulva für sehr selten.

Eine Anzahl der mitgetheilten Fälle beweisen wohl, dass die Vulva und Vagina die erste Localisation der Tuberculose im Körper darstellen können, sei diese nun durch die Infection mit tuberculösem Sperma oder tuberculösem Speichel beim Coitus oder durch sonstige Berührung mit tuberculös inficirten Gegenständen zu Stande gekommen. Verletzungen begünstigen jedenfalls das Zustandekommen der Infection. Immerhin ist dieser Modus als ein recht seltener zu betrachten. Von solchen kleinen Verletzungen der Vagina und des Introitus aus kann sich nach Hegar die Tuberculose auf dem Lymphwege weiter verbreiten und daraus weiter innen Erkrankungen hervorrufen, die dann scheinbar primär in loco entstanden sind.

§ 81. Unter ähnlich günstigen Verhältnissen steht vielleicht noch die Vaginalportion des Uterus, weil sie sowohl der Berührung beim Coitus, wie durch Fremdkörper ausgesetzt ist, während das Uterusinnere bei solchen Individuen, die noch nicht geboren haben, entschieden viel fester nach aussen abgeschlossen ist.

Williams sah 2 Fälle mit Portiotuberculose, in denen Bacillen nachweisbar waren. Die Umgebung war gesund, es bestand aber Lungentuberculose.

Späth fand auf 119 Uterustuberculosen 6 des Collum.

Mosler fand unter 46 Frauen 4 mit tuberculöser Ulceration des Collum.

Klob sah ein tiefes tuberculöses Ulcus am Collum.

Vitrac sah eine tuberculöse Ulceration des Collum ohne Scheidentuberculose, fand Bacillen und konnte durch Impfung den Nachweis der Tuberculose führen, die linke Lungenspitze war indurirt.

Friedländer sah eine tuberculöse Ulceration am Collum ohne weiteren Herd im Körper (Section). Ebenso Heidenthaler, Winter, Fränkel (Bacillen, Malum Pottii), Matthews (primär, Uterus und Tube frei), Driessen, Walther (ohne sonstige Tuberculose), Cornil (mit Hypertrophie bei einem Fall, den Péan hysterektomirte).

Kaufmann beobachtete eine Tuberculose des Cervix uteri, die

am Orificium internum scharf abschnitt. Das Orificium uteri internum war durch ein Ovulum Nabothi verschlossen. Dieser Fall wäre als primär aufzufassen. Auch Matthews sah eine primäre Tuberculose des Collum uteri.

Meyer sah Tuberculose des Cervix, die als primär angenommen wurde. Das ist aber sehr zweifelhaft, da ein Lupus bestanden hatte, der zwar geheilt war. Taylor sah einen Fall von Lupus cervicis. Der schon mitgetheilte Fall von Emanuel gehört natürlich auch hierher.

Unter diesen Fällen sind einzelne, bei welchen die Tuberculose der Portio primär war.

Auch im Innern des Uterus sind in einer ganzen Reihe von Fällen tuberculöse Herde beobachtet worden.

Späth fand unter 119 Fällen der Literatur 10 Fälle von Uterustuberculose, davon waren nur 3 protopathische.

Miller machte bei 68 Fällen von Hysterektomie die bacteriologische Untersuchung der Uterushöhle, er fand in 2 Fällen eine tuberculöse Endometritis, die Tuben waren absolut intact.

Vassmer konnte 6 Fälle von Uterustuberculose durch die genaue Untersuchung der ausgeschabten Massen feststellen:

1. 51jährige Frau ohne hereditäre Belastung, nie krank. Uterustuberculose.
2. 26jährige Frau, nicht belastet, nie krank. Uterustuberculose in den Ausschabungen. Sonst gesund.
3. 22jährige Frau, früher Coxalgie, Ascites. In der Uterusausschabung Tuberkelbacillen.
4. 28jährige Frau, Uterustuberculose, Darm, Netz, Peritoneum, Lunge tuberculös.
5. 21jährige Frau, nicht belastet. Uterustuberculose.
6. 39jährige Frau, nicht belastet. Uterustuberculose.

Krzywicki beobachtete eine 83jährige Frau mit Miliartuberculose der Pleura, der linken Lunge und gleichzeitig sehr fortgeschrittener Tuberculose der Uterusschleimhaut; ferner ein 23jähriges Mädchen mit Tuberculose des Bauchfells und des Uterus bei intacten Lungen; primär?

Cullon beschrieb 5 Fälle von Uterustuberculose, die Kelly im Laufe von 18 Monaten operirte.

Keogh fand in den ausgeschabten Fetzen von Uterusschleimhaut oft Tuberculose, wo klinisch nicht daran zu denken war.

Cooper sah einen Fall von Tuberculose des Uterus, der im 3. Monat der Schwangerschaft platzte.

Thorn, Thiercelin, Schmorl und Kockel sahen Uterustuberculose; Schüll ebenso; Breus dabei Meningealtuberculose; Heidenthaler dabei Lungentuberculose. Hünermann fand in einem Gefässthrombus des Uterus Tuberkelbacillen. Hoffmann sah eine chronische Metritis auf tuberculöser Basis.

Hofbauer fand bei einer 57jährigen Frau Tuberculose des Uterus ohne Tubenerkrankung, Lungen, Darm, Urinapparat intact; primär?

Nassauer sah in einem Uterus mit Collumcarcinom zwei kirschgrosse Knötchen mit Riesenzellen und Tuberkelbacillen. Nassauer hält sie für primär von aussen inficirt.

Frank sah eine Uterustuberculose, dabei war aber früher Knochentuberculose vorhanden.

Haidenhaim, Uhland, Zweifel fanden Lupus uteri.

v. Franqué sah eine Uterustuberculose bei Carcinom des Uterus. (Er hält die Infection durch den Coitus für etwas ganz ausserordentlich Seltenes.)

Der Fall von Emanuel wurde schon bei der Portio- und Scheidentuberculose erwähnt, ebenso der von Thomson.

Bossi sah eine primäre Uterustuberculose bei einer 27jährigen Frau, die im Uebrigen nicht tuberculös war, der Mann war aber tuberculös.

Frankenburger beobachtete einen Fall von Tuberculose des Uterus und der Tuben, in welchem die ganze Uterusmusculatur bis auf das Peritoneum von Tuberkeln durchsetzt war. Die Section ergab im Uebrigen nichts als Miliartuberculose. Der Autor hält ihn für hervorgerufen durch Coitus.

Auch unter diesen Fällen können einzelne als primäre angesprochen werden.

§ 82. Am häufigsten erkranken die Tuben an Tuberculose. Späth fand unter 119 Fällen allein 103 Erkrankungen der Tuben, von denen 29 die Tuben allein betrafen, während in 66 Fällen noch der Uterus erkrankt war und in 5 Fällen Tuben, Uterus und Ovarien.

Winkel	fand	bei	575	Sectionen	tuberculöser	Personen	5mal	Tubentuberculose
Dönhoff	„	„	509	„	„	„	14 „	„
Schramm	„	„	3386	„	„	„	34 „	„
Frerichs	„	„	96	„	„	„	12 „	„
Martin	„	„	620	Fällen von Salpingitis			17 „	Tuberculose
Williams	„	„	91	„ entzündl. Adnexerkrankg.			7 „	Tubentuberculose
v. Rosthorn	„	„	103	„	„	„	5 „	„
Menge	„	„	70	„ von Pyosalpinx			7 „	„

Dass die Tuben sehr häufig die Eingangspforte für die Tuberculose der Genitalien sind, das unterliegt wohl keinem Zweifel, ob sie aber diese Rolle auch für den ganzen Körper spielen, das ist sehr zweifelhaft.

Die Tuben stellen die Verbindung her zwischen der Abdominalhöhle und der Uterushöhle, sie werden also sich leicht betheiligen können an den tuberculösen Erkrankungen der Abdominalhöhle, speciell des Peritoneums und des Darms und ebenso an denen des Uterus. In beiden Fällen ist aber die Erkrankung eine secundäre. Die Frage, die uns hier interessirt, ist die, können die Tuben an Tuberculose erkranken, dadurch, dass Tuberkelbacillen von aussen direct in die Tuben einwandern, ohne auf ihrem Weg in der Scheide oder im Uterus Spuren zu hinterlassen?

Dieser Infectionsweg ist in praxi nur denkbar für das tuberculös inficirte Sperma. Damit wäre schon die starke Einschränkung gemacht, dass nur solche Frauen inficirt werden können, die den Coitus ausüben mit Männern, die im Sperma oder am Penis Tuberculoseerreger haben, denn es ist doch ausserordentlich unwahrscheinlich, dass, wenn Fremdkörper mit Bacillen in die Vagina gelangen, diese bis zu den Tuben wanderten, ohne vorher eine Erkrankung hervor-

gerufen zu haben. Dass das Sperma bis in die Tuben vordringt, das wissen wir ja. Wir müssen dabei aber doch bedenken, dass nicht das Sperma soweit vordringt, sondern die Spermatozoen. Also müssten entweder die Spermatozoen mit Bacillen beladen ihre Wanderung machen, oder die Bacillen unternehmen sie auf eigene Faust. Für ersteres haben wir keinen Beweis. Und für letzteres? Nicht den Schatten eines Beweises. Haben wir denn ein Recht, acute entzündliche Processe so einfach mit tuberculösen Processen nach dieser Richtung hin zu identificiren? Wenn wir eine angeblich primäre Pyosalpinx haben, ist denn da wirklich erwiesen, dass die betreffenden Entzündungserreger auf ihrem Weg bis zu den Tuben gar keine Erscheinungen gemacht haben, auch nicht die geringsten entzündlichen auf der Schleimhaut der Vagina oder des Uterus, dass die Eitererreger ganz still über die Schleimhaut bis in die Tube sich geschlichen haben, um nun dort erst sich in ihrem wahren Charakter zu zeigen? Ist das aber nicht der Fall, dann ist die Tubenerkrankung eben keine primäre, sondern eine Continuitätsinfection von der Uterusschleimhaut her. Betrachten wir denn die Lymphdrüse als Eingangspforte, wenn sie nach einer Angina oder nach einer Verletzung der Haut vereitert? Oder wenn sie tuberculös erkrankt? Nun könnte man freilich sagen, der letzte Vergleich stimmt nicht, ein Vergleich wäre nur möglich z. B. mit dem Darm. Gewiss, aber die Verhältnisse liegen bei diesen beiden doch recht verschieden. In den Darm kommen die Bacillen mit den Speisen, die den gleichen Weg ziehen, sie kommen dahin in einem Zuge, in relativ kurzer Zeit, in grosser Zahl. In die Tube kommen sie nur mit den Spermatozoen, und kommen diese denn in grosser Anzahl dahin?

Ohne Zweifel ist die Tube geeigneter für die Ansiedelung der Tuberkelbacillen und Entwickelung der Tuberculose. Die Tube hat viele Buchten und Falten, sie ist nicht so dem Wechsel unterworfen, wie das Plattenepithel der Scheide und des Uterus durch degenerative und regenerative Processe. Es hat deshalb der Tuberkelbacillus hier Ruhe zu ungestörter Entwickelung. Das würde aber nur begründen, dass hier in der Tube die Tuberculose mehr zum Ausdruck kommt. Es kann deshalb auch leicht der Schein erweckt werden, als ob die Tubenerkrankung, als die hochgradigere, auch die ältere wäre. Aber alles Theoretisiren würde keine Bedeutung haben, wenn durch irgend einen Fall einwandsfrei die Möglichkeit erwiesen wäre. Dieser Beweis könnte aber nicht durch klinische Fälle geliefert werden, sondern nur durch Sectionsfälle, und zwar solche, deren Befunde in genauester Weise wie in den Fällen von Nägeli erhoben wurden. Wenn Cornet sagt: Für das Vorkommen einer primären Genitaltuberculose spricht ausser dem Umstande, dass sehr häufig gesunde kräftige Personen befallen werden, auch der oft dauernd günstige Erfolg frühzeitiger chirurgischer Eingriffe mit Entfernung der erkrankten Theile, sei es des Hodens, der Tuben, des Uterus etc., so kann man mit demselben Rechte folgern, dass sehr viele Gelenk- und Knochentuberculosen primär wären. Und das ist doch offenbar falsch. Eine Menge tuberculöser Herde können eben spontan ausheilen. Warum sollen das die primären Herde nicht können, auch wenn sie schon Metastasen gemacht haben?

Das, was die Literatur nach dieser Richtung hin bietet, ist ausserordentlich wenig.

Schramm fand unter seinen 34 Tubentuberculosen nur eine primäre und diese Kranke hatte als Kind öfters an Drüsen gelitten, sie hatte Brustbeschwerden gehabt, der Vater starb an Lungentuberculose. Bei der Section fanden sich in der Lunge alte schwielige Narben.

Turner machte die Section von 27 tuberculösen weiblicheu Individuen und fand dabei 5mal Genitaltuberculose: 1mal Tubentuberculose allein, 2mal Tuben und Corpus uteri, 1mal Tuben, Corpus uud Cervix uteri, 1mal Tuben, Uterus und Ovarien. Bei allen fand sich Darmtuberculose.

Kötschau glaubt eine primäre Tubentuberculose beobachtet zu haben. Tuberculöse Salpingitis, Oophoritis, Endometritis und abgesackte Peritonitis. Ausserdem aber fand sich in jeder Lungenspitze eine bis bohnengrosse tuberculöse Höhle mit käsigen Massen und in der Nähe davon eine Reihe miliarer Knötchen. Das frühere Auftreten der Beschwerden im Bauch beweist meiner Ansicht nach gar nichts für das Primäre der Tubentuberculose. Wie viel Herde machen überhaupt keine Symptome.

Hühnermann beobachtete eine Frau, die im 3. Schwangerschaftsmonat erkrankte und im 5. Monat an acuter Peritonitis und allgemeiner Miliartuberculose starb. Es fand sich bei der Section Peritonealtuberculose, zahlreiche Tuberkel an den Fimbrien, Salpingitis tuberculosa, der Uterusinhalt zeigte zahlreiche Tuberkelbacilleu, sogar in einem Blutgefässthrombus des Uterus fanden sich Tuberkelbacillen. Ausserdem submiliare Knötchen der Lunge, Zwerchfell, Milz, Nieren, Pleura, aber nirgends im Körper ältere käsige oder tuberculöse Herde. Er hält die Genital- speciell die Tubentuberculose für das Primäre.

Die Fälle von Sippel, Picqué, Penrose (2 Fälle), Audion, Ojemann, Prüssen sind vielleicht primär, da es aber nur klinisch beobachtete Fälle sind, so sind sie nicht sicher.

Im Falle von Münster und Orthmann waren in früheren Jahren 2mal Lungenentzündungen überstanden. Da es nicht zur Section kam, so ist der Fall durchaus zweifelhaft. Ebenso sind die von v. Winckel und Czerny-Gehle, Orthmann u. A. mitgetheilten Fälle beschaffen.

Ich bin daher der Meinung, dass eine primäre Tubentuberculose, wo das Organ die Eingangspforte war, bis jetzt nicht bekannt ist.

§ 83. Auch für die Ovarien findet sich in der Literatur die Angabe, dass eine primäre Erkrankuug an Tuberculose vorkomme. So theilt z. B. v. Franqué einen Fall mit, den er auf die Cohabitation mit einem tuberculösen Mann zurückführt.

Das Ovarium findet sich gar nicht selten an Tuberculose erkrankt, aber in den meisten Fällen ist die Tube oder der Uterus auch erkrankt, wie z. B. in dem von Sippel für primär gehaltenen Fall, ebenso in dem von Kötschau.

Es lässt sich wohl a priori ohne weiteres sagen, dass eine wirklich primäre Erkrankung der Ovarien nicht vorkommt, noch vorkommen

kann. Da das Innere des Ovarium keine offene Communication mit dem Genitalschlauch hat, so wäre eine Erkrankung an Tuberculose nur auf dem Lymphweg oder Blutweg denkbar, oder soll etwa der Tuberkelbacillus durch die Tuben durch auf das Peritoneum und von da ins Ovarium einwandern, wie es Gebhardt für möglich hält?

Ich glaube, es ist so evident, dass eine primäre Tuberculose des Ovarium im eigentlichen Sinne nicht vorkommen kann, dass also das Ovarium nie Eingangspforte sein kann, dass es keiner Erörterung weiter bedarf.

Der Fall von v. Franqué beweist nichts, da keine Section vorliegt.

§ 84. Aus den verschiedenen mitgetheilten Beobachtungen und den daran geschlossenen Erörterungen kann man wohl so viel entnehmen, dass die Vulva, Vagina, Portio vaginalis, Cervix Eingangspforte für Tuberculose sein können und sind, und dass diese am häufigsten wohl durch den Coitus zu Stande kommt, in selteneren Fällen durch tuberculös inficirte Fremdkörper. Der Uteruskörper kann auch, wenn auch seltener, Eingangspforte sein, für die Tube halte ich es für sehr unwahrscheinlich, für das Ovarium für unmöglich.

Es war eine ganz natürliche Consequenz unserer Forschungsmethoden, dass man auch diese Frage auf dem Wege des Experimentes zu lösen suchte.

Gärtner ist dem Problem, wie wir schon früher sahen, in der Weise näher getreten, dass er bei Böcken künstlich Hodentuberculose erzeugte und sie mit gesunden Weibchen sich paaren liess. 22 Kaninchenmännchen mit Hodentuberculose paarten sich mit 59 Weibchen. 11 Weibchen wurden von den Männchen inficirt; 9 hatten Tuberculose der Scheide und des Uterus. 21 Meerschweinchenmännchen mit Hodentuberculose paarten sich mit 65 Weibchen. 5 Weibchen bekamen primäre Scheidentuberculose.

In anderer Weise stellte Péraire seine Experimente an. Er injicirte Reinculturen von Tuberkelbacillen mit dem Secret von tuberculöser Endometritis in die Vagina von Kaninchen. Das Resultat war tuberculöse Metritis und Endometritis.

Cornil und Dobroklonsky machten Injectionen von Tuberkelbacillen in die Vagina von Meerschweinchen, indem sie dabei sorgfältig jede Verletzung der Schleimhaut vermieden. Bei der Section fanden sich schon vom 15. Tage an Tuberkel im Uterus unterhalb des epithelialen Ueberzuges.

Entgegengesetzte Resultate hatten Guzzoni degli Occarini und Williams. Sie machten zunächst Injectionen von Jodtinctur in die Vagina, um sie zu disponiren und injicirten dann Gewebspartikel von einer tuberculösen Salpingitis. In allen Fällen starben die Thiere an allgemeiner Tuberculose ohne Genitaltuberculose. Ein Meerschweinchen war zur Zeit der Injection trächtig, gebar ein Junges, das 19 Tage später an Tuberculose der Lunge, Milz, Leber starb.

Popoff deponirte die Bacillen in die Vagina von 8 Meerschweinchen ohne vorherige Verletzung. Das Resultat war negativ. 4 Meerschweinchen brachte er erst mit einer gebogenen Nadel eine Verletzung der Vaginalschleimhaut bei und spritzte ihnen ½ Stunde später Tu-

berkelbacillenculturen ein. Es fanden sich tuberculöse Veränderungen an der verletzten Stelle. 4 Meerschweinchen machte er erst eine Entzündung mit Jodtinctur, Terpentin, Silbernitrat, und 2 Tage später Injectionen von Tuberkelbacillenculturen. Es fanden sich tuberculöse Veränderungen der Lymphdrüsen der Leiste, der retroperitonealen Drüsen und des Genitalapparates ohne Tuberculose anderer Organe.

Gorovitz brachte zunächst bei 3 Meerschweinchen und 3 Lapins Tuberkelbacillen in die Vagina; die Meerschweinchen starben 10 bis 12 Tage später, abgemagert, die Vagina war entzündet, jedoch frei von Tuberkelbacillen und Tuberkeln. Bei den Kaninchen fand sich nichts.

Ferner deponirte sie bei 12 Meerschweinchen und 8 Kaninchen Tuberkelbacillen auf die gesunde Schleimhaut der Uterushörner. Bei den Kaninchen hatte sie kein Resultat. Bei den Meerschweinchen fanden sich in allen Fällen tuberculöse Veränderungen. Am häufigsten waren die iliacalen Lymphdrüsen verändert, meist mit massiger Tubentuberculose combinirt, aber auch ohne das; in einigen Fällen fand sich auch Peritonealtuberculose um die Tube, in anderen war die Vagina betheiligt. In einigen Fällen waren alle Organe tuberculös.

Diese Experimente erweisen die Möglichkeit, auf solchem Wege Tuberculose von Männchen auf die Genitalien speciell die Scheide des Weibchens zu übertragen; sie erweisen aber ferner, dass die Uebertragung nicht häufig eintritt, häufiger, wenn die Scheide durch Entzündungsprocesse vorbereitet worden ist.

Dritter Abschnitt.

Die Verbreitung und Localisation der Tuberculose im Körper.

Erste Abtheilung.

Die Verbreitung der Tuberculose.

Capitel XXV.

§ 85. Im vorigen Capitel haben wir die Eingangspforten kennen gelernt, welche der Tuberkelbacillus für seine Invasion in den Körper hat. Wir haben daraus gesehen, dass weitaus nicht alle Organe, die an Tuberculose erkranken, Eingangspforten sind und sein können, dass sie als secundäre Stationen der Tuberkelbacillen gelten müssen.

Wie ist nun die Erkrankung von dem Primärherd in den secundären gelangt? Wie verbreitet sich die Tuberculose im Körper?

Die Verbindungsbahn zwischen einander nahe gelegenen Herden ist gewöhnlich eine andere als die zwischen Primärherd und einem ganz entfernten Secundärherd. Für die erstere hat schon Klebs in seiner Arbeit über die Entstehung der Tuberculose und ihre Verbreitung im Körper die Lymphgefässe in Anspruch genommen und von einer Lymphangitis tuberculosa gesprochen. „Die Infection verbreitet sich continuirlich, vorzugsweise auf dem Wege der Lymphgefässe, erst später auf dem Blutwege.“ Schon für den Darm hat er diese Verbreitungsweise festgestellt und von den meisten Autoren ist diese Annahme auch durchaus acceptirt worden. Ich erinnere nur daran, dass man ja schon frühzeitig die Riesenzellenbildung in Beziehung zu den Lymphgefässen gebracht hat. Es ist wohl auch kein Zweifel, dass überall da, wo die Theile, wie wir im vorigen Capitel sahen, z. B. die Schleimhäute, auf denen die Bacillen ihren Eingang finden, nicht selbst erkranken, sondern von den Bacillen durchwandert werden, dass überall da wohl die Lymphgefässe die Bahnen sind, auf welchen die Bacillen zu ihrer ersten Station, der Lymphdrüse, gelangen. Das unterliegt wohl für die Halsdrüsen, für die Mesenterialdrüsen keinem Zweifel. Aber auch für die Lungenhilusdrüsen wird diese Ansicht neuer-

dings wieder von Ribbert vertreten in der Weise, dass sie zu Stande kämen auf dem Lymphwege, ohne primäre Erkrankung der Lunge selbst. Auch für die äusseren Gewebe ist diese Verbreitung der Tuberculose auf dem Lymphwege beobachtet worden. Jordan hat vor Kurzem 4 Fälle von Lymphangitis tuberculosa vom Arm beschrieben und konnte da noch 23 Fälle aus der älteren Literatur anführen. Auf diesem Wege aber würden wir wohl kaum je eine Verbreitung der Tuberculose in dem Sinne erhalten, dass weit entfernte Metastasen entstünden. Zur Erklärung dieser müssen wir auf das Blutgefässsystem greifen, und ich führte schon oben die Meinung Klebs' an, der die Blutwege hierfür heranzog. Auch von anderen Autoren ist dies schon frühzeitig geschehen. Die Annahme war die, dass das tuberculöse Gift in die Gefässe gelange und durch den Blutstrom weiter verbreitet werde. Für die Knochen- und Gelenktuberculose hat König 1884 die Ansicht ausgesprochen, dass sie durch Verschleuderung von tuberculösem Material von einem Primärherd durch die Blutbahn zu Stande komme. Und 1886 konnte W. Müller durch Injection von tuberculösem Material in Arterien bei Thieren eine Tuberculose der Knochen und Gelenke erzeugen, die absolut identisch mit der menschlichen war. Heutigen Tages ist die Annahme einer hämatogenen Entstehung vieler chirurgischer Tuberculosen durchaus allgemein acceptirt, sowohl bei den Knochen, Gelenken, wie bei der Niere, den Hoden etc.

Am besten nachgewiesen ist der Blutweg für die allgemeine Miliartuberculose.

Während Ponfick gezeigt hat, dass der Ductus thoracicus in der Mehrzahl der Fälle von generalisirender Miliartuberculose in eigenthümlicher Weise mitbetheiligt wird, indem sich eine meist vielfältige Eruption kleiner tuberkelähnlicher Knötchen in seiner Intima entwickelt und auch Andral schon eine Tuberculose des Ductus thoracicus nach Erkrankung der betreffenden Lymphdrüsen gesehen hat, konnte Cohnheim im Verlauf von 3 Jahren nur in 3 Fällen von acuter Miliartuberculose eine Erkrankung des Ductus finden.

Im Gegensatz hierzu lenkte Weigert die Aufmerksamkeit auf einen anderen Punkt: Weigert wies darauf hin, dass es bei der acuten Miliartuberculose zu einer tuberculösen Blutvergiftung käme, zu einem Eintritt des tuberculösen Giftes in die Blutbahn, also entweder zu einem Hineinwuchern der tuberculösen Producte in offene Blutgefässe oder zu einem solchen in diejenigen Lymphbahnen, die centralwärts nicht mehr durch Drüsen unterbrochen sind.

Bereits im Jahre 1878 berichtete Weigert über 2 Fälle von Lungenvenentuberculose, und im Jahre 1883 konnte er zusammen über 13 von 14 aufeinanderfolgenden Fällen referiren, in denen er Tuberkel in Venen als Ausgangspunkt der allgemeinen Tuberculose nachweisen konnte.

Mügge fand in 10 Fällen von allgemeiner Miliartuberculose 9mal Tuberkel der Intima der Lungengefässe. Die Mehrzahl sass in den Venen und zwar meistens in den kleinsten und vor allem an den Theilungsstellen.

Dittrich konnte 1888 nachweisen, dass die Miliartuberculose bei einem 12jährigen Knaben infolge von Tuberculose der Aorta durch Verwachsung mit einer tuberculösen Lymphdrüse entstanden war.

Für die Verbreitung der Tuberkelbacillen im Körper des Rindes kam Schmidt-Mühlheim zu der Meinung, dass sie mehr durch die Lymphbahnen als die Blutbahnen zu Stande komme.

Sticker wies in 2 Fällen Tuberkelbacillen im Blute der Fingerspitzen bei an generalisirter Tuberculose leidenden Menschen nach, ebenso Ulacacis. Desgleichen Doutrelepont im Blut der Backenhaut bei tuberculöser Meningitis.

Bergkammer beobachtete einen Fall von Miliartuberculose, wo zwar die Pulmonalvenen frei waren, jedoch um Arterien und Venen Höfe von Tuberkelbacillen in den Lymphbahnen lagen, die oft bis in die Muscularis der kleinen Arterien, ja bisweilen in das Lumen besonders der kleinen Venen hinein vordrangen. In 21 Fällen war Tuberculose der Intima vorhanden. Weigert fand eine ausgedehnte umschriebene Miliartuberkelbildung in der Intima grosser Lungenarterien. In der peripheren Zone der Intimatuberkel sehr reichliche Tuberkelbacillen bis unmittelbar an das Lumen des Gefässes reichend.

Herxheimer sah eine circumscripte Miliartuberculose einer offenen Lungenarterie.

Nasse fand tuberculöse Erkrankung der zuführenden Arterie mit nachfolgender Thrombose bei disseminirter Tuberculose in der Niere: ferner sah er in der Niere locale disseminirte Tuberculose, deren Ursprung in dem Durchbruch eines Tuberkels in eine Arterie zu suchen war.

Durand-Fardel fand Tuberkelbacillen in thrombotischem Material von Nierengefässen und Heller wies in 5 Fällen endocarditischer Excrescenzen Tuberkelbacillen nach.

Weigert, Kundrat, Tripier, Burkhardt (3 Fälle), Londe und Petit, Bingisser, Mendez, Pollak, Benda, Banquet, Etienne, Sabrazés und Brengues, von Leyden, Auché und Chambrélent fanden Tuberculose des Endocards, Babes und Stoiescu Tuberculose unter dem Endocard. Weichselbaum, Birch-Hirschfeld, Klebs, Kotlar fanden tuberculöse Thromben des Herzens.

Hanau sah unter 13 Fällen von Miliartuberculose, die er in genauester Weise untersuchte, 8mal Venentuberkel.

Schürhoff fand einen käsig tuberculösen Herd im Herzen.

Sigg sah 11mal einen Einbruch in die Lungenvene, 15mal in den Ductus thoracicus, 1mal in die Vena suprarenalis, 1mal in die Aorta. Er stellte im Ganzen circa 100 Fälle genetisch aufgeklärter Fälle von Miliartuberculose zusammen.

Hanot und Levy fanden Intimatuberkel der Aorta bei Miliartuberculose. Desgleichen Hanot, Buttermilch, Aschoff, Stroebe, Blumer.

Baumgarten hat oft Venentuberkel gesehen. Er verlangt aber Ulceration derselben, wenn sie Ursache der Miliartuberculose sein sollen. Er nimmt nicht eine directe tuberculöse Erkrankung der Gefässe oder einen Einbruch der Tuberculose in die letzteren als Ursache an, sondern ist der Ueberzeugung, dass die Bacillen erst die Lymphbahn betreten, und erst von da aus in die Blutbahn gelangen. Gegen die Weigert'sche Ansicht sprachen sich auch Wild und Ribbert aus; sie meinen, eine Gefässtuberculose sei nicht nöthig zu allgemeiner Miliartuberculose; sie nehmen eine Vermehrung der Bacillen im Blut an,

während Weigert auch in späteren Untersuchungen seinen Standpunkt festhielt, ebenso wie viele andere Forscher, dass der Einbruch in das Gefässrohr vermittelst einer tuberculösen Durchwucherung der Gefässwand von einem ursprünglich extravasculären Tuberculoseherd aus zu Stande kommt. Dem gegenüber ist Benda der Meinung, dass vielfach eine Erkrankung der Intima primär entsteht, eine Endangitis tuberculosa, und sucht dies durch die Elasticafärbung zu beweisen, indem er mit Hülfe dieser autochthone Intimawucherungen fand und ferner constatirte, dass die Flächenausdehnung im Lumen erheblicher war und dass der Verkäsungsgrad innen höher als in den äusseren Schichten war. Er fand, dass die frischen Herde innerhalb der innersten elastischen Lamellen völlig in der Intima sassen. Sie können gegen das Lumen zu noch von einer Endothelschicht bedeckt sein. Bisweilen setzen sie sich indessen unmittelbar in einen kleinen zellhaltigen Thrombus fort. Die Media zeigt an solchen Stellen eine ganz circumscripte Infiltration mit polynucleären Zellen, weiter aussen ist nicht die geringste Veränderung erkennbar. Benda hat, wie er sich selbst ausdrückt, das an Herz, Arterien, Venen und Lymphgefässen nachgewiesen, was Orth, Sigg, Stroebe nur an einzelnen Gliedern des Blutgefässsystems gelegentlich beschrieben haben. In die Blutbahn gelangen die Bacillen seiner Meinung nach aus einer verkästen Lymphdrüse oder einem tuberculösen Herde in den Knochen. Benda fand bei seinen Fällen 3mal Knochencaries. Er bestätigt einerseits Weigert, nimmt andererseits aber als das Häufigere die primäre Erkrankung der Intima an, wie er sie beschrieben hat. Die Forderung Baumgarten's, dass, wenn die Venentuberkel wirklich die Ursache der acuten Miliartuberculose seien, also der Beimischung der Tuberkelbacillen in das Blut, dass dann mindestens die Gefässtuberkel ulcerirt sein müssen, diese erhebt auch Ribbert in seiner neuesten Arbeit und betont zugleich, dass in einer ganzen Anzahl von Fällen die Oberfläche der Venentuberkel intact war, dass also eigentlich keine Einbruchstelle vorhanden war.

Er nimmt ein Cursiren von Bacillen im Blute an und eine Vermehrung daselbst und legt Gewicht auf die Thatsache, dass bei oft ganz kleinen ulcerirten Stellen eine enorm grosse Menge von Bacillen im Blute kreisen. Er schätzt die Zahl der Fälle, wo die Ulceration dem Bacillengehalt des Blutes entspricht, auf noch nicht 10 Procent. In 30 Procent sei überhaupt kein Gefässherd nachzuweisen.

Ist also hierbei der genauere Modus noch durchaus zweifelhaft, so wird doch schliesslich von allen Seiten anerkannt, dass das tuberculöse Gift auf dem Blutwege sich im Körper verbreitet.

In analoger Weise, wie dies bei der Miliartuberculose der Fall ist, geschieht es auch bei den gewöhnlichen chirurgischen Tuberculosen. Zweifellos entsteht die Knochen- und Gelenktuberculose, die Tuberculose innerer Organe auf dem Blutwege und zwar in der Weise, dass entweder eine tuberculöse Masse von einem Primärherd sich ablöst, jedoch nicht diffus im Blute zur Vertheilung gelangt, sondern als Embolus nach irgend einem Punkte verschleudert wird, dort aber durchaus nicht vollständig stenosirend wirkt, sondern z. B. an einer Theilungsstelle hängen bleibt, und nun die Gefässwand zur tuberculösen Erkrankung bringt, oder dass nur einige wenige Bacillen in die Blutbahn

gelangen und an irgend einer oder mehreren Stellen sich festsetzen. In die Blutbahn gelangt er durch Betheiligung der Blutgefässe am primären Herd oder durch die Lymphbahn. Durch eine Reihe von Experimenten, die auf dem Blutwege Tuberculose zu erzeugen sich bestrebten und es auch erreichten, ich meine die von W. Müller, Friedrich, ist dieser Modus als der wahrscheinlichste sehr nahegelegt worden.

Zweite Abtheilung.

Die Localisation der Tuberculose.

Capitel XXVI.

§ 86. Man findet die Tuberculose beinahe an allen Körperstellen. In einem Theil der Gewebe resp. Organe primär, als erste Erkrankung des Körpers überhaupt an Tuberculose; in einem zweiten Theil der Gewebe resp. Organe secundär, in der Weise, dass von jenem primären Herd Material in der früher besprochenen Weise weiter forttransportirt wird und ein anderes Organ krank macht, und drittens schliesslich secundär in der Weise, dass die Tuberculose aus einem primär erkrankten Organ in ein nebenan liegendes überwuchert. Erkranken können an Tuberculose so gut wie alle Gewebe und Organe: Haut, Bindegewebe, Muskeln, Sehnen, Nerven, Blut- und Lymphgefässe, Lymphdrüsen, Knochen und Gelenke, die Schleimhaut in der Nase, Gaumen, Zunge, in Mund, Rachen, Tonsillen, Speicheldrüsen, Oesophagus, Magen, Darm, Rectum, Anus, die Leber, die Gallenblase, die Niere, der Ureter, die Blase, Harnröhre, der Uterus, die Vagina, der Kehlkopf, Trachea, Lunge, Nebenniere, Pankreas, Milz, Prostata, Nebenhoden, Hoden, Penis, das Brustfell, das Bauchfell, auch als Bruchsack, die Hirnhäute, das Gehirn, die Sehnenscheiden, Schleimbeutel, das Rückenmark, die Brustdrüse, das Ovarium, Ohr und Auge mit seinen Häuten. Kein Organ bleibt also verschont. Diese Erkenntniss ist freilich relativ spät gekommen. Ein Blick auf die Geschichte der Tuberculose lehrt, dass die Lungen- und Darmtuberculose schon frühzeitig bekannt war, wenn auch der Streit über die Natur der Processe hin und her wogte. Wie lange aber hat es gedauert, bis z. B. die primäre Hauttuberculose, der Lupus als Tuberculose erkannt wurde? Erst Friedländer hat dies im Jahre 1874 gelehrt, und ebenso ist es mit einer anderen Tuberculose gegangen, ich meine die Gelenktuberculose, von der man bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts nicht wusste, dass sie in das Capitel der Tuberculose gehörte. Primär erkranken, wie wir gesehen haben, nur sehr wenig Gewebe. Zweifellos kann es die Haut, die Schleimhaut der Nase, des Mundes, des Rachens, die Tonsillen, der Kehlkopf, die Lunge, die Vagina, der Penis, der Darm, das Auge. Secundär auf hämatogenem oder lymphogenem

Wege, ausser den eben genannten alle übrigen. Bezweifelt ist dies nur z. B. von den Muskeln. Jedenfalls ist die Tuberculose in den Muskeln selten so entstanden[1]), sondern meist von der nebenanliegenden Tuberculose des Bindegewebes oder der Lymphdrüsen übergewandert. Auch die Fälle von directer Erkrankung der Brustdrüsen an Tuberculose sind sehr selten, die meisten sind ebenfalls von der Umgebung her inficirt. Dasselbe gilt von den Nerven. Auch die Hauttuberculose kann in gleicher Weise entstehen, indem durch Perforation tuberculöser Lymphdrüsen das tuberculöse Material direct an die Haut kommt.

Die Frage, ob ein Organ primär oder secundär an Tuberculose erkrankt, ist gewiss wichtig sowohl für die Prognose wie für die Therapie, die Prüfung aber gehört nicht hierher.

Durch mechanische Weiterbeförderung innerhalb eines Kanalsystems des Körpers von irgend einem primären Herd aus kommen sicher noch eine ganze Reihe von tuberculösen Erkrankungen zu Stande, so z. B. Darmtuberculose, Rectaltuberculose, Ureter-, Blasen-, Harnröhren-, Hoden-, Prostatatuberculose von den Nieren, die freilich auch metastatisch entstehen können. Diese Fragen an den einzelnen Geweben und Organen zu prüfen, das ist hier nicht unsere Aufgabe; das wird in den Arbeiten über die Tuberculose der einzelnen Organe erörtert.

---

[1]) Einen Fall von Verbreitung der Tuberculose im Muskel auf dem Blutweg habe ich beobachtet. In ein tuberculöses Hüftgelenk war vorn eine Punction und Jodoformglycerininjection gemacht worden. Danach entwickelte sich eine über den ganzen M. sartorius disseminirte und auf ihn beschränkte Miliartuberculose, die wohl kaum anders zu erklären ist.

Vierter Abschnitt.

Die klinischen Erscheinungen der Tuberculose.

Erste Abtheilung.

Die localen Erscheinungen.

Capitel XXVII.

§ 87. Entsprechend der Auffassung, dass die Tuberculose stets zunächst eine locale Erkrankung sei, müssen wir auch als erstes die localen Erscheinungen besprechen. Es ist aber freilich in diesem allgemeinen Theil darüber wenig zu sagen, da sich diese localen Erscheinungen selbstverständlich verschieden darstellen, je nach dem Organ, welches betroffen ist. Bei den äusseren Tuberculosen kommt die Krankheit zuerst zur Wahrnehmung durch Schwellung des betreffenden Theiles, in seltenen Fällen durch Schmerz an circumscripter Stelle. Die Schwellung hat sich meist ganz allmählich aus kleinen Anfängen weiter entwickelt. In einem späteren Stadium betheiligen sich schon die umliegenden Theile an dem Process. Bei Drüsentuberculose z. B. findet sich die Drüse mit der Haut verlöthet, die Haut blauroth gefärbt, eventuell schon zerstört, so dass eine Fistel vorhanden ist, die in die erkrankte Drüse führt, aus der sich meist dünner käsiger Eiter entleert. Dasselbe ist der Fall bei den Gelenken und auch die Haut-, die Schleimhauttuberculose zeigt dieselben Erscheinungen, nur dass hier die Geschwürsentwickelung frühzeitiger auftritt, weil die Bedeckung geringer, eine Perforation also leichter ist. Die Veränderungen werden im Wesentlichen herbeigeführt durch die Veränderungen, welche das specielle Product der Tuberculose, der Tuberkel, durchmacht. Der eine verkäst und zerfällt, ein anderer entsteht daneben neu, so greift der Process um sich; die Schranken des Organs werden gesprengt, die Granulation wächst heraus. Die Verkäsung bedingt auch das eigenthümliche Aussehen des tuberculösen Eiters. Das, was aus den tuberculösen Fisteln ausfliesst, was aus den tuberculösen Abscessen sich entleert, ist meist kein gewöhnlicher Eiter, sondern ver-

flüssigtes käsiges Material. Wir haben darüber schon an früherer Stelle gesprochen. In anderen Fällen zeigt sich weniger die Neigung zu Zerfall, sondern zu tumorartigem Wachsthum mit starker fibröser Umwandlung, das sind die seltenen Fälle von Tumorbildung in der Nase, im Kehlkopf und auch in den Gelenken. In wieder anderen Fällen tritt am meisten die Exsudatbildung hervor, der tuberculöse Flüssigkeitserguss mit starker Fibrinbildung in Sehnenscheiden und Gelenken, in der Bauchhöhle.

Zweite Abtheilung.

Die allgemeinen Symptome.

Capitel XXVIII.

Das äussere Aussehen, der Ernährungszustand der Patienten.

§ 88. Im Ablauf der localen Erkraukungen stellen sich Störungen des Allgemeinbefindens ein, die einestheils abhäugig sind vou dem Sitz der primären Tuberculose, von der weiteren Verbreitung der Erkrankung auf andere Organe, anderentheils von der allgemeinen Vergiftung des Körpers mit toxischen Producten des Tuberkelbacillus. Zweifellos findet sich eine ganze Anzahl von Kranken, die infolge dieser Erscheinungen elend aussehen. Andererseits ist aber nicht zu bezweifeln, dass ein grosser Procentsatz von Patienten mit chirurgischer Tuberculose durchaus gesund aussieht, voll, rund, rothbäckig. Dieser Punkt kann nicht genug betont werden. Das gesunde Aussehen eines Patienten ist bei chirurgischen Krankheiten kein Grund gegen die Diagnose Tuberculose. Das ist ja auch ohne weiteres verständlich, wenn man daran festhält, dass die chirurgische Tuberculose eine locale Krankheit ist, dass die primäre Tuberculose unbedeutend seiu kann.

Erst wenn der tuberculöse Process grössere Dimensionen angenommen — ich sehe selbstverständlich von den Fällen ab, wo er in einem für die Lebensfunctionen wichtigen Organ sitzt —, erst dann leidet gewöhnlich das Allgemeinbefinden daruuter, wenn erhebliche Zerstörungen, z. B. im Knocheu, aufgetreten sind, wenn infolge dessen schlaflose Nächte die Kräfte consumiren und die Patienten den Appetit verlieren, das Zimmer nicht verlassen uud die frische Luft entbehren, namentlich aber, w e n n d i e g e s c h l o s s e n e T u b e r c u l o s e a u f b r i c h t, eine oder mehrere Fisteln entstehen und dazu acute Staphylokokken- oder Streptokokkeninfectionen kommen. Es ist erstaunlich, wie ausgedehnt z. B. eine geschlossene Gelenktuberculose sein kann, bei blühendem Aussehen der Kranken. Trotzdem lässt sich in einer nicht unbeträchtlichen Zahl von chirurgischen Tuberculoseerkrankuugen ein Leideu innerer Organe nachweisen. Es finden sich namentlich Erkrankungen der Lunge, der Nieren und der Lymphdrüsen. Lungen-

erkrankungen geringen Grades bestehen meiner Meinung nach viel öfters, als sie klinisch nachgewiesen werden, weil sie überhaupt nicht immer nachzuweisen sind, und speciell weil die Untersuchung auf den chirurgischen Abtheilungen vielfach doch nicht so genau ist.

König hat einmal vor Jahren eine Zusammenstellung darüber machen lassen, für die Knochen- und Gelenktuberculose. Er fand unter 67 Autopsien 53mal neben der Knochen- und Gelenkerkrankung alte, dem Anschein nach ältere Herde als die erstgedachten waren (79 Procent), die Lungen waren 37mal betroffen, und zwar 22mal allein, 15mal zusammen mit anderen Organen. Die Drüsen 21mal und zwar 12mal allein, und 9mal zusammen mit anderen Organen. Am häufigsten waren die Bronchialdrüsen (15mal), dann die Mesenterial- und Retroperitonealdrüsen, am seltensten die Drüsen der Extremitäten und des Halses erkrankt (2mal); der Urogenitalapparat war im Ganzen 9mal erkrankt, einige Male allein, in der Regel zusammen mit den Lungen. Diesen pathologisch-anatomischen Befunden entsprechen die klinischen Erscheinungen. Es finden sich in einer Anzahl von Fällen mehr oder weniger ausgesprochene Erscheinungen von Lungentuberculose, und als Ausdruck der Erkrankung des Urogenitalapparates Anomalien des Urins.

Andererseits müssen wir aber doch festhalten, dass auch vielfach chirurgische Tuberculosen ohne jede erhebliche Betheiligung von lebenswichtigen Organen mit stärkerer Störung des Allgemeinbefindens bestehen, für welche jene oben angeführten Ursachen doch nicht ausreichend sind. Zur Erklärung dieser Erscheinung müssen wir die oben erwähnte Vergiftung des Körpers durch die toxischen Producte der Tuberkelbacillen heranziehen; ich erinnere an die auf S. 159 besprochene Experimentaluntersuchung Maffucci's, an die Untersuchungen mit todten Tuberkelbacillen etc.

Auf einige klinische Erscheinungen müssen wir aber noch specieller eingehen.

Capitel XXIX.

Die Temperaturverhältnisse.

§ 89. Im Allgemeinen verlaufen die chirurgischen Tuberculosen, so lange sie nicht complicirt sind, ohne erhebliche Temperatursteigerung, doch ist vielfach eine geringe Temperaturerhöhung zu constatiren. Bricht jedoch eine Tuberculose auf und kommt nun in die Fistel eine andere Infection, z. B. durch Staphylokokken oder Streptokokken, so können, wie vielfache Erfahrungen erweisen, erhebliche Temperatursteigerungen auftreten, gewöhnlich unter starker Zunahme der Secretion aus den Fisteln. In seltenen Fällen kann auch die tuberculöse Erkrankung z. B. der Knochen acut mit Fieber einsetzen, ähnlich wie bei acuter Osteomyelitis. Solche Fälle habe ich vereinzelt beobachtet. Freilich wurden in diesen Fällen keine bacteriologischen Untersuchungen gemacht, um zu constatiren, ob ausser der tuberculösen Infection, die histologisch festgestellt wurde, noch etwa eine Staphylokokkeninfection bestand. Ausserdem ist aber immer zu bedenken, dass

bei chirurgischen Tuberculosen meist noch andere primäre Herde vorhanden sind, die die Ursache des Fiebers sein können. Gar nicht selten findet man mässige locale Temperaturerhöhung. Das ist namentlich bei Gelenktuberculosen oft zu constatiren.

Capitel XXX.

Der Urin.

§ 90. Hochsinger fand ausnahmslos bei tuberculösen Kindern mit Lungen-, Bauchfell- und Hirnhauterkrankungen, ganz gleichgültig, ob der Darm krank war oder nicht, Indicanurie, und erklärte sie dadurch, dass die Leistungsfähigkeit durch die schwere Infection herabgesetzt wäre und die resorptive und secretorische Thätigkeit des Darmes litte. Diese Angabe blieb aber nicht unwidersprochen. Weder Steffen, Morindlowski, Voute, noch Giarré, Gehlig, Cima, Fahm u. A. konnten die gleichen Befunde erheben.

Voute fand Indican nicht öfters bei Tuberculose wie sonst. Von 37 Kindern, die an latenter oder ausgesprochener vorgeschrittener Tuberculose litten, hatten 14 Indican; von 34 Kindern, die nur Verdauungsstörungen und andere Krankheiten hatten, aber 18.

Giarré beobachtete typische Fälle von Tuberculose des Säuglingsalters, wo jede Spur von Indican im Harn vermisst wurde, dagegen sah er erhebliche Vermehrung bei Masern, Diphtherie, Empyem, Cholera inf. etc. Er spricht deshalb ebenso wie Gehlig der Indicanurie jede pathognomonische Bedeutung für die Erkenntniss der Tuberculose des Säuglingsalters ab, im Gegensatz zu Hochsinger. Kahane, Lionbitza, Djouritsch dagegen fanden Indican besonders constant, während der ganzen Krankheitsdauer bei Tuberculose, und ihrer Meinung nach hat die Indicanreaction in diagnostisch schwierigen Fällen von Tuberculose grosse Bedeutung.

§ 91. Ein weiterer Urinbefund, der namentlich in den letzten Jahren bei der Tuberculose innerer Organe öfters erhoben worden ist, und der nach der Ansicht mehrerer Autoren eine erhebliche prognostische Bedeutung hat, ist die sogenannte Diazoreaction.

Michaelis sprach sich dafür aus, dass alle Tuberculösen (innerlich), die längere Zeit Diazoreaction haben, innerhalb eines $^1/_2$ Jahres ad exitum kämen. Diese Frage der Diazoreaction ist an chirurgischen Tuberculosen bis jetzt nur wenig geprüft worden.

Pape hat im Jahre 1892 Resultate von Untersuchungen veröffentlicht, die er an der Freiburger chirurgischen Klinik angestellt hat. Er hat zunächst die verschiedensten chirurgischen Krankheiten (Carcinom, Verletzungen, Intoxicationen etc.) untersucht, die sämmtlich ein negatives Resultat ergaben. Im Gegensatz dazu fand er bei chronischer Localtuberculose häufig Diazoreaction. Er stellte in 3 Monaten 800 Untersuchungen an. In 6 Fällen hatte er constant positive Reaction, in 8 Fällen nie. Diese Fälle waren aber durchaus nicht leichter

als die früheren. Dass die Diazoreaction nicht mit der Schwere des Falles in Zusammenhang steht, geht aus einem Fall von leichtem, aber sicher tuberculösem Hydrops des Kniegelenks hervor, der positive Diazoreaction gab. Der Mann wurde geheilt.

In 6 leichten Fällen sah Pape nach den Operationen die Diazoreaction verschwinden. Gewöhnlich erfolgte das Aufhören der Diazoreaction 3—5 Tage nach der Operation und trat in leichten Fällen nicht mehr auf, in den schweren jedoch war sie nach 3—4 Tagen wieder da. Dieses Wiederauftreten bedeutet entweder eine schwere Form von Tuberculose, so dass die Operation nicht vollständig war, oder, dass noch anderweitige tuberculöse Herde im Körper versteckt sind.

Ich selbst habe durch Herrn Adolf Federmann in Berlin eine Anzahl Untersuchungen anstellen lassen. Es wurden 55 Fälle geprüft, 42 aus der chirurgischen Klinik der Charité, 13 aus der chirurgischen Poliklinik mit dem ausgesprochenen Zweck festzustellen, in wie weit Diagnose und Prognose chirurgischer Erkrankungen tuberculöser Art von dem Ausfall der angestellten Diazoreaction beeinflusst würden.

Von den 55 zur Untersuchung herangezogenen Fällen war bei 24 Patienten vorher schon ein bedeutender chirurgischer Eingriff gemacht worden, der mit Wahrscheinlichkeit den ganzen Krankheitsherd entfernt hatte (Amputation, Resection).

Bei 19 Patienten war vor der Untersuchung noch kein Eingriff gemacht worden, wenn man von fixirenden Verbänden (Coxitis, Gonitis) absieht. Bei den übrigen 12 Patienten waren wohl Eingriffe vorgenommen, z. B. Punctionen, Incisionen bei Spondylitis, doch hatten diese mit Sicherheit nicht das ganze Krankheitsgebiet entfernt.

Bei 5 dieser Patienten war zeitweise Fieber vorhanden gewesen, die übrigen waren stets fieberlos.

Die Diazoreaction wurde folgendermaassen angestellt:

Lösung a)	Acid. sulfanil.	5,0
	Acid. hydrochl. pur. . . .	50,0
	Aq. dest.	1000,0
Lösung b)	Natr. nitros.	0,5
	Aq. dest.	100,0

50 ccm der Lösung a) wurden mit 1 ccm der Lösung b) versetzt, und zu dieser Mischung das gleiche Volumen des möglichst frischen Urins zugethan. Dann das Ganze mit $^1/_8$ des Volumens Ammoniak kräftig durchgeschüttelt. Nur die deutliche Rothfärbung des Schüttelschaumes wurde als positive Diazoreaction angesehen.

Von den 55 verschiedenen Urinen gaben 5 positive Reaction, bei den übrigen zeigte sich niemals eine positive Reaction, trotz mehrfach angestellten Untersuchungen. Mein Material setzte sich nun im Einzelnen aus folgenden verschiedenen Krankheiten zusammen, die ich jetzt anführen will, um dabei gleichzeitig die 5 positiven Fälle ausführlicher zu beschreiben.

1. Spondylitis (11 Fälle).

7 ohne gleichzeitige Psoasabscesse, 4 mit Abscessen. Sämmtliche fieberlos, die Mehrzahl in Gypscorset und Extension. Bei den 4 Patienten war der Abscess bereits incidirt. Sämmtliche Urine wurden mehrfach untersucht. Nur bei einem Patienten (Fall I) fand sich einmal deutliche Diazoreaction.

Fall I. 15 Jahre alt. Seit seinem 6. Jahre Tuberculose des Ellenbogengelenkes und der Wirbelsäule in der Gegend des II.—V. Brustwirbels. Am 23. November 1898 wurde der Arm amputirt. Zeitweise war Fieber bis 40° vorhanden, meist bis 38°. Der Urin wurde 7mal untersucht; 1mal fand sich deutliche Diazoreaction. Lungenbefund ergab eine Infiltration beider Spitzen.

2. Coxitis (8 Fälle).

In 6 Fällen war bereits vorher Resection oder Punction gemacht. 2 Fälle waren noch unbehandelt. Sämmtliche Patienten lagen im Streckverband und waren fieberfrei. Kein Patient hatte jemals Diazoreaction.

3. Gonitis (9 Fälle).

6mal war bereits die Resection, Amputation oder Punction gemacht. 3 Patienten lagen im Gypsverband. Sämmtliche Patienten fieberfrei. Niemals, mit Ausnahme von Fall II, Diazoreaction.

Fall II. 41 Jahre alt. Seit mehreren Jahren besteht hochgradige Lungentuberculose, das linke Knie ist stark geschwollen, fluctuirt, es besteht leichte Beugecontractur. Am 10. Juli wird die Amputation ausgeführt. Der Patient hat zeitweise Fieber bis 39,5°. Vor seiner Aufnahme in die Klinik wurde der Patient poliklinisch behandelt und ergab während dieser Zeit 2mal positive Diazoreaction: nach seiner Aufnahme war der Ausfall der Reaction stets negativ. Das Fieber wurde durch die Amputation nicht beeinflusst, ist also wohl auf die Lungentuberculose zurückzuführen.

4. Multiple Gelenkaffectionen tuberculöser Art (4 Fälle).

Die Patienten litten gleichzeitig an Affectionen des Ellenbogen-, Hand-, Knie- und Fussgelenks; 2 Patienten hatten daneben Lupus der Haut. Die Gelenke waren zum Theil ausgekratzt, doch waren bei keinem Patienten alle Herde entfernt worden.

Sämmtliche Patienten mit Ausnahme von Fall III ergaben negativen Ausfall der Diazoreaction und waren stets fieberfrei.

Fall III. 3 Jahre alt. Kind eines Negers. Litt an Tuberculose des Ellenbogen-, Hand- und Fussgelenks und hatte am Untersuchungstag 39,5° Fieber. Das Ellenbogengelenk war bereits ausgekratzt. Eine einmalige

Untersuchung des Urins ergab starke Diazoreaction. (Eine öftere Untersuchung fand nicht statt, da die Patientin aus der Behandlung der Poliklinik ausschied.) Lungen wurden nicht untersucht.

5. Tuberculose des Knochens (4 Fälle).

Die Untersuchung betraf 2 Fälle von bereits ausgekratzter Trochantertuberculose und 2 Fälle von Tuberculose des Sternum und der I. Rippe. Bei einem Patienten giebt der Unterarzt an, vor der Operation deutliche Diazoreaction gefunden zu haben, nach der Ausschabung des Knochens war es nicht mehr möglich, die Reaction hervorzurufen. Sämmtliche 3 übrigen Fälle verliefen fieberlos und ergaben stets negatives Resultat.

6. Tuberculöse Peritonitis (3 Fälle).

Sämmtliche Patieuten waren vor der Untersuchung bereits laparotomirt und vollkommeu fieberlos. Mit Ausnahme von Fall IV ergaben die Patienten niemals positives Resultat.

Fall IV. 7 Jahre alt. Am 12. Mai wegen tuberculöser Peritonitis auf der chirurgischen Klinik laparotomirt. Am 27. Mai fand sich positive Diazoreaction, die bis zum 10. Juni anhielt, dann verschwand sie. Der Patient ist vollkommen geheilt. Fieber war nach der Operation niemals vorhanden. Der Urin wurde 8mal untersucht, Lungen normal.

7. Empyem (2 Fälle).

Der eine Fall betraf einen traumatischen Pyopneumothorax, dessen Urin 2 Tage nach der Punction mit negativem Ausfall untersucht wurde. Der 2. Fall betraf ein auf sicher tuberculöser Basis beruhendes Empyem.

Fall V. 24jährig. Seit langer Zeit an tuberculöser Pleuritis leidend. Wegen Empyem wurde am 5. Juli die Resection der Rippen gemacht; am 19. Juli starb der Patient. Von seiner Aufnahme in die Klinik an bis zum Tode ergab der Urin starke Diazoreaction. Fieber war stets vorhanden.

8. Verschiedene tuberculöse Erkrankungen (14 Fälle).

Tuberculose des Calcaneus 3, sämmtliche bereits operirt. Grosse tuberculöse Abscesse 4 (bereits incidirt). Lymphdrüsen- und Hauttuberculose 4. Prostatatuberculose 1. Blasentuberculose 1. Schultergelenktuberculose 1. Sämmtliche Fälle wareu fieberfrei, und sämmtliche Fälle ergabeu bei wiederholter Untersuchung stets negativen Ausfall der Diazoreaction.

Fasse ich das Resultat der Untersuchungen zusammen, so ergaben unter 55 verschiedenen Fällen nur 5 positive Reaction. Betrachten wir diese Fälle genauer. Fall II und Fall V litten gleichzeitig au hochgradiger fieberhafter Lungentuberculose, so dass sie, wenn man auch die Diazoreaction auf den Localprocess beziehen kann, doch aus der Zahl der gültigen Fälle ausscheiden müssen, denn es können nur Fälle, die eindeutig siud, zugelassen werden. Und dazu ist es eiue längst bekannte Thatsache, dass fieberhafte Lungentuberculose Diazoreactiou des Urins hervorbringt.

Fall I und Fall III sind aus zwei Gründen nicht zu verwertheu. Erstens: Fall I gab unter vielen Untersuchungen ohne eine erkennbare Ursache einmal positiven Ausfall. Dabei hatte er Fieber 38,8 °, und es bestand Lungeninfiltration beiderseits. Fall III: Der Fall kann schlecht verwerthet werden, da es nur möglich war, einmal zu untersuchen, noch dazu bei 39 ° Fieber. Ausserdem wurden die Lungen nicht untersucht. Somit bleibt nur der Fall IV (tuberc. Peritonitis) übrig, der trotz Laparotomie noch 15 Tage deutliche Reaction ergab. Fieber bestand niemals. Aber was beweist ein positiver Ausfall bei 50 negativen! Und dabei handelte es sich um zum Theil sehr schwere multiple Gelenktuberculosen, bei denen man doch erwarten konnte, dass ein positiver Ausfall stattfäude. Wir können unsere Untersuchungen nur so schliessen: Die Diazoreaction tritt bei nicht mit erheblicher Lungentuberculose complicirten localen tuberculösen Processen der Knochen, Gelenke und Haut selbst in schweren Fällen nicht auf. Deshalb ist sie für die Diagnose und Prognose chirurgischer Affectionen tuberculöser Art nicht verwerthbar. Unsere Resultate sind wesentlich anders als die Pape's. Es ist aber unnöthig, auf die Pape'schen positiven Fälle näher einzugehen, da der Verf. bei keinem der Patienten den Luugenbefund angegeben hat. Insofern haben seine Schlüsse wenig Werth, da eine positive Reaction bei gleichzeitiger Lungentuberculose nach unseren heutigen Kenntnissen mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die Lungenaffection bezogen werden muss.

§ 92. Ein sehr häufiger Befund im Uriu Chirurgisch-Tuberculöser ist das Eiweiss. Leute mit einem grossen Gelenkfungus oder länger bestehenden Fisteln haben nicht selten Eiweiss, ohne dass dabei eine tuberculöse Erkrankung der Nieren bestehen muss; denn nach Resection des Gelenkes oder Amputation der Extremität verschwindet dieses Eiweiss manchmal in auffallend rascher Weise, und zwar definitiv, so lange der Patient im Uebrigen gesund ist. Beträchtlichen Eiweissgehalt findet man hauptsächlich bei längerem Bestand fistulöser Tuberculose. Daun sehen die Patienteu meist elend aus, haben weisse durchsichtige Haut, zeigen einen schlechten Ernährungszustand und gelegentlich stellen sich die Zeichen amyloider Entartung der Organe ein, nameutlich eine geschwollene grosse Leber, Milz- und Nierenamyloidose. Aber auch diese Amyloiderkrankuug kauu wieder verschwinden, das sieht mau nach Amputatiouen und Resectiouen nicht ganz selten.

§ 93. Noch einzelne seltenere Befunde will ich erwähnen. Caravis hat entdeckt, dass der Harn der Thiere, die für die Tuberculose wenig oder gar nicht empfänglich sind, auffalleud viel Bern-

steinsäure enthält. Darauf gründete Lanceraux die Empfehlung der Bernsteinsäure als Heilmittel.

Binet fand namentlich im Urin Tuberculöser, aber auch in anderen pathologischen Urinen eine Substanz, welche besonders bei Meerschweinchen eine Steigerung der Körpertemperatur hervorruft, selbst im normalen Harn findet sie sich. Tuberculöse Meerschweinchen sind besonders empfindlich dagegen; freilich auch gesunde und lactirende, diese jedoch viel weniger. Die Temperatur steigt 1—2 ° C. im Maximum im Laufe von 3 Stunden nach der Injection, und ist nach der 4.—5. Stunde wieder normal. Weitere Beobachtungen scheinen über diese beiden Bestandtheile nicht gemacht zu sein.

Capitel XXXI.

Die Beschaffenheit des Blutes.

§ 94. Bei einer Krankheit, die so oft den Körper in ausgedehntem Maasse ergreift, liegt es nahe, auch eine Betheiligung an dem veränderten allgemeinen Körperzustand für das Gewebe anzunehmen, welches überall vorhanden ist, das Blut. Eine Reihe darauf gerichteter Untersuchungen wurden von verschiedenen Autoren angestellt.

E. Freund constatirte, dass bei Tuberculösen im Blute eine beträchtliche Zunahme der Kalisalze und eine Abnahme der Natronsalze und der Phosphorsäure stattfindet; er fand aber im Harn keine Erhöhung der Kaliausscheidung, dagegen eine Verminderung der Phosphorsäure. — Auf einen anderen Bestandtheil des Blutes, auf das Hämoglobin, waren die Untersuchungen Vierordt's, Wiskemann's, Laker's, Bierfreund's gerichtet. Diese Untersuchungen bezogen sich auf chirurgische Tuberculose.

Vierordt erwähnte einen Fall von tuberculöser Gonitis, bei welchem der Hämoglobingehalt auf 78 Procent, einen anderen, bei dem er bis auf 60 Procent der Norm gesunken war, und Wiskemann hat einen Fall von Coxitis mit 55 Procent mitgetheilt. Nach Leichtenstern ist der Hämoglobingehalt bei Tuberculose in den meisten Fällen mehr oder minder verringert; in zahlreichen anderen Fällen bewegt er sich innerhalb vollkommen normaler Grenzen.

In ausgedehnterem Maasse beschäftigte sich Laker mit dieser Frage. Er fand in allen Fällen tuberculöser Erkrankungen, hauptsächlich aber tuberculöser Knochenerkrankungen eine auffallende Verringerung des Hämoglobins. Der höchste Gehalt, den er mit dem Fleischl-schen Hämometer bestimmte, betrug 50—60 Procent, in einem Falle fanden sich nur 32 Procent. Wurden die Herde entfernt, so trat regelmässig ein Ansteigen der Hämoglobinmenge auf.

Bisweilen zeigten sich auffallende Tagesschwankungen von 10 Procent und mehr aus unbekannten Gründen. Die Ursache dieser constanten Verminderung sieht er in der Störung der Blutbildung in dem local erkrankten Knochenmark. Auffallend bleibt dabei, dass durch eine so locale Erkrankung ein so starker Ausfall hervorgerufen wird. Eine allgemeine Bluterkrankung aber weist Laker zurück, da Hämo-

globin wie Blutkörperchenzahl keineswegs regelmässig bei Tuberculose vermindert sind.

In gewisser Beziehung unterstützt wird jene Annahme Laker's durch die Beobachtungen Geelmuyden's. Dieser fand nämlich bei Tuberculose und anderen Krankheiten lymphoides Mark; bei allgemeiner Erschöpfung, Tuberculose etc. Gallertmark, ferner bei subacuter Tuberculose kernhaltige rothe Blutkörperchen und Pigmentzellen im spongiösen Knochen.

Weiter wurden die Resultate Laker's im Wesentlichen von Bierfreund bestätigt. Auch er fand in 79 Fällen chirurgischer Tuberculose beträchtliche Verminderung des Hämoglobins, so dass der Durchschnittswerth 63 Procent betrug. Die Regenerationszeit für den durch operative Entfernung der tuberculösen Krankheitsherde herbeigeführten Blutverlust betrug durchschnittlich 24 Tage, bei normaler Constitution würde es nur 17 Tage etwa dauern. Unter den tuberculösen Erkrankungen bestanden aber hinsichtlich der Regenerationszeit Abweichungen. Bei an den Unterextremitäten Erkrankten wurde durchschnittlich geringerer Hämoglobingehalt und auch längere Regenerationszeit beobachtet; hierfür machte Bierfreund den Bettzwang verantwortlich. Als von prognostischer Wichtigkeit hob er den Befund hervor, dass bei nicht radical operirten Tuberculösen der Hämoglobingehalt stets unter dem Anfangsgehalt blieb, bei radical Operirten jedoch dieser auch in sehr ungünstigen Fällen weit übertroffen wurde.

Ein weiterer Befund ist der Hammerschlag's, dass bei Tuberculose das specifische Gewicht des menschlichen Blutplasmas nur dann herabgesetzt ist, wenn die Krankheit zu Kachexie hohen Grades geführt hat. — Ferner fanden C. Stein und G. Erbmann anhaltende Vermehrung der Leukocyten bei chronischen Eiterungen als Folge cariöser Processe, bei Hyperplasie der Lymphdrüsen, in Fällen, die ohne weitgediehenen Zerfall verliefen. Die Ursache dieser Leukocytose aber bildet nicht das tuberculöse Virus als solches, sondern eine zur Einschmelzung des Gewebes führende secundäre Infection — ein septikämischer Process, der als Folge einer Thätigkeit verschiedener hochvirulenter Bacterien und Kokkenarten auftritt.

Holmes fand im Blute Tuberculöser bedeutende Abnahme der kleinen Lymphocyten, beträchtliche Zunahme der Phagocyten und der grossen Lymphocyten. Daneben sollen sich viele Riesenlymphocyten mit unregelmässiger Contour finden. Eosinophile Zellen sollen bei ausgebreiteter Erkrankung völlig fehlen. Denison bestätigte dies.

Chvostek und Egger, Michaelis und Meyer, Hewelke, Jakowski, Hirschlaffs, Fränkel, Schabad machten Untersuchungen des Blutes auf Bacterien bei Lungentuberculosen, hatten aber sehr zweifelhafte Resultate. Tuberkelbacillen sind gewöhnlich nicht vorhanden.

Schliesslich wäre noch ein Befund zu erwähnen, der von Freund im Blute erhoben wurde, nämlich der von Cellulose. Durch folgende Erwägung kam er dazu, darnach zu forschen. Tuberculöse Neubildungen sind im Stande, trotz schlechter Ernährung oder gerade bei derselben oft ganz ausserordentlich zu wachsen, während bei kräftiger Kost der Kranken häufig ein Stillstand oder selbst eine Rückbildung eintritt. Es muss also zum Aufbau des Tuberkels ein

anderes Nährmaterial nöthig sein, als zum Aufbau normaler Gewebe. In der Nahrung derjenigen Classen, die ganz besonders von Tuberculose heimgesucht werden, ist Cellulose ausserordentlich reich vertreten. Dies veranlasste Freund nachzuforschen, ob nicht Cellulose ein Bestandtheil tuberculöser Wucherungen sei. In tuberculösen Organen, in tuberculösem Eiter und im Blute Tuberculöser gelang es ihm, und zwar in ziemlich beträchtlicher Menge, einen Stoff nachzuweisen, der alle diese Reactionen darbot, während tuberkelfreie Organe diesen Stoff nicht enthielten. Er ist deshalb geneigt anzunehmen, dass Cellulose, die bis jetzt nur sehr spärlich im Thierreich angetroffen wurde, ein nicht unerheblicher Bestandtheil des Tuberkels und des Blutes Tuberculöser sei. Diese auffallende Thatsache, die wenig beachtet wurde, hat Nishimura nachgeprüft und durchaus bestätigt. Er nimmt an, dass die im Körper wachsenden Tuberkelbacillen die Cellulose bilden.

Fünfter Abschnitt.

Die Behandlung der Tuberculose.

Erste Abtheilung.

Die Localbehandlung.

Capitel XXXII.

Die conservativen Methoden.

§ 95. Bei der Behandlung der chirurgischen Tuberculose können mehrere principiell verschiedene Wege eingeschlagen werden. Man kann jede Tuberculose zunächst als eine locale Krankheit betrachten, und deshalb die locale Erkrankung auch local direct in Angriff nehmen und behandeln. Die chirurgischen Tuberculosen sind freilich meist secundärer Natur; es ist also ausser dieser einen Localisation noch eine andere ältere, vielleicht mehrere vorhanden. Andererseits kann man die Gesammtkrankheit, d. h. sämmtliche Herde, die im Körper, gleichgültig ob nachweisbar oder nicht, vorhanden sind, in Behandlung nehmen, indem man die Therapie von einer Stelle einwirken lässt, die alles zugänglich macht, überall hinkommt, nämlich vom Blut- resp. Lymphstrom aus, entweder durch directe Inanspruchnahme desselben oder durch Vermittelung der Haut, des subcutanen Bindegewebes oder des Magendarmkanals. Der Kampf kann ferner entweder so geführt werden, dass man die Tuberculose und ihren Erreger direct bekämpft oder so, dass man den Widerstand des Körpers gegen die Bacillen und ihr Gift erhöht.

Die locale Behandlung der Tuberculose kann nun also darauf ausgehen, den Krankheitsherd oder die Bacillen durch Einverleibung von Gegenmitteln an Ort und Stelle im Körper zu vernichten, oder den Krankheitsherd sammt den Bacillen innerhalb des Körpers durch derbes Bindegewebe abzukapseln und damit auszuschalten, oder ihn in toto aus dem Körper fortzuschaffen. Wenn die Vernichtung der Bacillen resp. sämmtlicher Krankheitsherde mit Sicherheit gelänge bei Erhaltung der Function, so wäre das Ideal erreicht. Natürlich hat

man alle Mittel versucht, von denen man nur irgend erwarten konnte, dass sie vielleicht einen Einfluss haben könnten; auf die vergeblichen Versuche hier ausführlich einzugehen, hat aber keinen Zweck.

Wir wollen das ausschälen, was sich bewährt hat, was von wesentlicher Bedeutung ist.

§ 96. Jodoform. Das schon früher bekannte, schon von Bouchardat (1846) gegen „lymphatische Processe" verwendete Jodoform wurde von Mosetig-Moorhof zuerst in die Therapie der chirurgischen Tuberculose eingeführt, und zwar als Specificum gegen Localtuberculose.

Mosetig schrieb ihm die Wirkung zu, dass es die fungöse Granulation vernichte und ihre Weiterbildung verhindere. Hervorragende Verdienste haben sich namentlich Billroth, Mikulicz, Bruns, König, Krause um die Einführung dieses Mittels in die Behandlung der Tuberculose erworben. Im Laufe der Jahre ist das Jodoform wohl von allen Klinikern, Krankenhaus- und Privatchirurgen bei tuberculösen Leiden der verschiedensten Art gebraucht und seine Einwirkung klinisch constatirt worden.

Eine grosse Reihe von Publicationen über die Verwendung des Jodoform bei tuberculösen Gelenkleiden, bei kalten Abscessen etc. beweist das.

Sehr bald hat sich auch die experimentelle Forschung des Mittels bemächtigt und festzustellen versucht, worauf die Wirkung desselben beruhe.

Mosetig, Mikulicz, Billroth, Brodnitz, Weidenmüller, Bryan, Göbel, de Vos, Pohni, Arens, Bruns, Krause, König, Wieland, Kirmisson, Alessandro, Fränkel, Bingel, Verneuil, Trendelenburg, Mönnich, Henle, Haasler, v. Büngner, Redard, Sahli, Verchère, Andrassy, Wendelstadt u. A. haben sich mit diesen Fragen beschäftigt.

§ 97. Im Anfang verwendete man das Mittel überhaupt zur Wundbehandlung, ohne Rücksicht auf die Natur des Leidens, und deshalb wurde auch zuerst die allgemeine Frage aufgeworfen: Wirkt das Jodoform antiseptisch?

Zur Klarstellung dieser Frage wurden eine ganze Reihe Experimentaluntersuchungen angestellt. Durch die eine suchte man festzustellen, wirkt das Jodoform auf Bacterien ein, durch eine weitere Reihe, welche Wirkung hat das Jodoform auf das Gewebe überhaupt?

Heyn und Rovsing liessen das Jodoform rein als Pulver, dann gelöst in Serum oder Olivenöl als 4procentiges Jodoformöl, ferner in Schüttelmischung von Jodoform und Jodoformöl mit Serum, Gelatine und Agar-Agar auf einen Schimmelpilz, auf den Staphylococcus pyogenes aureus, auf Pneumokokken und noch andere Bacterien einwirken. Das Wachsthum von Bacteriencolonien auf Gelatineplatten, welche mit Jodoformpulver bedeckt waren, wurde ebenso wenig gehemmt oder verhindert wie in Jodoformgelatine oder in Jodoformagar selbst bei 37° C. Ebenso wenig störte Jodoformöl die Lebensfähigkeit der Bacterien.

Weitere Experimente sollten feststellen, ob nicht etwa die Dazwischenkunft lebender Gewebe das ganze Verhältniss abändere. Aber auch hier wurde jede antibacterielle Wirkung vermisst.

Die Autoren sprachen deshalb dem Jodoform jede antiseptische Wirkung ab. Zu den gleichen Resultaten kam auch Tilanus, der in mehreren Arbeiten sich mit dieser Frage beschäftigte. In gleicher Weise fand G. de Ruyter, dass das Jodoform ausserhalb des Thierkörpers gegen die wichtigsten pathogenen Pilze und Kokken so gut wie machtlos ist, dass es auch bei offenen Wunden ohne wesentlichen Einfluss bleibt. Jodoformpulver wird aber nach seinen Untersuchungen im Thierkörper unter dem Einfluss der thierischen Säfte zersetzt und hemmt dann zum Theil die Entwickelung der Bacterien, zum Theil macht es sie unschädlich. Jodoform 1 Theil in 2 Theilen Aether und 8 Theilen Alkohol ist nach ihm ein vortreffliches Antisepticum. Ausgesprochene antiseptische Wirkung hat es auf Milzbrandbacillen und deren Sporen, ferner auf Staphylokokkeu.

Auch nach Sattler's Versuchen hemmt Jodoform die Entwickeluug mancher Mikroorganismen. Auch er kam zu dem Schluss, dass es durch die Mikroorganismen zerlegt wird, und dass das dadurch entstehende Jod schädigend auf die Bacterien wirkt, während ausserdem die durch den Lebensprocess derselben erzeugten giftigen Substanzen, die Ptomaine, ihre schädlichen Eigenschaften verlieren. Jodoform hat keine Fernwirkung, sondern wirkt nur da, wo die Jodoformmoleküle sind.

Baumgarten jedoch leugnete die antiparasitäre Wirkung des Jodoform durchaus, und auch Friedländer konnte experimentell keine antiseptische Wirkung constatiren.

Poten dagegen trat für die antiseptische Wirkung des Jodoform durch Ausscheiden von freiem Jod ein.

Baumgarten und Kunz mischten Milzbrand- und Kaninchensepticämiebacillen, pyogene Staphylokokken mit der bis 40fachen Menge von Jodoformpulver innig und spritzteu sie ein, sahen aber keine Wirkung des Jodoform.

Kunz fand jedoch, dass Jodoform in Contact mit lebendem Gewebe auf saprophytische Mikroorganismen zerstörend einwirkt.

Kronacher prüfte unter Emmerich's Leitung den Eiufluss des Jodoforms auf Erysipelkokken, Milzbrand und Rotzbacillen sowohl auf einer Anzahl von todten Nährböden als auch innerhalb des lebenden Thierkörpers und kam zu dem Schluss: Jodoform ist weder ein antibacterielles noch ein antiseptisches Mittel.

Schnirer erzielte ebenfalls keine Wirkung damit auf Staphylokokken, Streptokokken, Erysipelkokken, Milzbrandbacillen.

Jeffries fand es nicht parasitentödtend, aber hemmend.

Bei Neisser's Untersuchuugeu erschienen Staphylokokken wie Streptokokken wenig oder nicht beeinflusst. Das Jodoform wirke nur dann antiseptisch, wenn es zersetzt werde, und damit Bildung von nascirendem Jod resp. JH stattfände.

Karlinski's Versuche fielen zu Ungunsten des Jodoform aus; dagegen fand er, dass es hemmend auf den Fäulnissprocess des Eiters einwirke.

Marteus, der unter Grawitz arbeitete, kam zu dem Schluss, Jodoform tödtet weder die Eiterkokken noch verzögert es ihr Wachsthum.

Lomry legte Wunden bei Huuden oder bei Kauinchen an, und inficirte sie mit Staphylokokken oder Streptokokken. Die mit Jodoform behandelten sahen besser aus als die ohne Jodoform, er schliesst

daraus: „Das Jodoform schwächt die Virulenz der Staphylokokken und Streptokokken ab."

C. Binz experimentirte mit in Süssmandelöl gelöstem Jodoform am Froschmesenterium und wies nach, dass das Jodoform das massenhafte Auswandern farbloser Blutzellen verhindere. Die Fetttröpfchen der Wundfläche lösen das Jodoform, und das in Dampfform freiwerdende Jod verhindert den Austritt der weissen Blutkörperchen.

W. Schmidt kam zu der Ansicht: Die Desinfectionskraft des Jodoforms combinirt sich hauptsächlich aus folgenden Factoren: Es geht mit den Zersetzungsprodukten der Mikroorganismen Verbindungen ein, besitzt eine Fernwirkung, die es befähigt, viele Bacterien in ihrem Wachsthum nicht unerheblich zu hindern, einige sogar direct abzutödten; es reizt die Gewebe, ihre Widerstandsfähigkeit zu vermehren; es besitzt eine, wenn auch geringe, bactericide Kraft, namentlich wenn das Jodoform in Lösung wirken kann.

Das Resultat dieser experimentellen Untersuchungen war somit wohl das, dass das Jodoform auf Bacterienculturen nicht vernichtend wirkt, dass es aber zweifellos eine gewisse Wirkung im lebenden Körper hat, weil hier eine Abspaltung von nascirendem Jod zu Stande kommt. Und diese Resultate decken sich vollständig mit den klinischen Beobachtungen, auf Grund derer ja König schon vor langer Zeit es nicht für bacterientödtend erklärte. Beides, die klinischen Beobachtungen und die experimentellen Forschungen, haben daher zur Folge gehabt, dass das Jodoform aus der Behandlung der einfachen Wunden so gut wie ganz verschwunden ist.

Gleichzeitig wurde aber auch die beschränktere Frage in Betracht gezogen, wirkt das Jodoform wenigstens auf die Tuberkelbacillen? In dieser Beziehung gerade war es ja von Mosetig empfohlen worden.

Baumgarten und Marchand hatten nachgewiesen, dass die histologischen Processe der entzündlichen Granulationsbildung wesentlich von Jodoform modificirt werden. Die Gewebszellenproduction wird in Schranken gehalten, anfangs fast unterdrückt, so dass trotz der Fremdkörper Riesenzellen nicht gebildet werden, während die Auswanderungserscheinungen stärker zur Ausbildung kommen. Dadurch kamen sie zu der Vermuthung, dass auch die antituberculöse Wirkung darauf beruhe, indem der grosszellige fungöse Charakter der tuberculösen Granulationsbildung umgestimmt werde.

Nach den Untersuchungen Meier's verhindert das Jodoform bei Einheilung von Fremdkörpern eine bindegewebige Organisation derselben, damit zugleich die Bildung von Fremdkörperriesenzellen; jodoformirte Schwämmchen wurden umwachsen, sterilisirte eingewachsen, das Jodoform bringt die in den Fremdkörper eingewanderten Exsudatzellen zu raschem Zerfall.

Baumgarten's spätere Versuche freilich beweisen, dass sich in allen Versuchen die Tuberkelbacillen und mit ihnen die Tuberculose sowohl local als allgemein mit derselben Schnelligkeit und Extensität entwickelte, wie bei den Controllthieren, die mit gleichen Quantitäten unjodoformirter Tuberkelbacillen geimpft waren.

Kleine Schüppchen von auf Blutserum cultivirten Tuberkelbacillen wurden mit 10—40facher Quantität von Jodoformpulver auf das Innigste durch $^1/_4$—$^1/_2$stündiges Zusammenreiben vermischt. Dann wurde das

bacillenhaltige Jodoformpulver in das Unterhautgewebe von Kaninchen und Meerschweinchen gebracht. Die Infection wurde nicht gestört. Zum selben Resultat kam Kunz.

Rovsing brachte Tuberkelbacillen theils mit, theils ohne Jodoform in die vordere Augenkammer von Kaninchen. In allen Fällen entstand locale Tuberculose und daran anschliessend allgemeine, der Process blieb total unbeeinflusst von Jodoform. Sein Schluss lautete:

1. Das Jodoform hat gar keinen Einfluss auf die Lebenskraft der Tuberkelbacillen, selbst nicht einmal im Körper, im lebenden Gewebe und unter dem Einfluss von Licht.

2. Das Jodoform scheint sogar irritirend auf das Gewebe zu wirken, wodurch ein besserer Nährboden für die Tuberculose geschaffen wird.

Nun erhoben aber P. Bruns und Nauwerk den histologischen Befund von mit Jodoforminjection behandelten tuberculösen Abscessen, indem sie die Abscesswandung theils ohne vorhergende Behandlung, theils in den verschiedenen Stadien der Jodoformbehandlung exstirpirten und untersuchten. Ihre Resultate waren folgende. Ein nicht behandelter Abscess hat:

1. Eine derbe, ziemlich zellarme Bindegewebsschicht.
2. Eine zellig-faserige nach innen fast rein spindelzellige, gefässreiche, in ziemlich lebhafter Proliferation begriffene Bindegewebsschicht.
3. Eine Schicht mit der eigentlichen tuberculösen Granulation.
4. Eine innerste, fettig-nekrotische Zone.

Tuberkelbacillen liegen im Bereich der tuberculösen Granulation sowie in der käsig-nekrotischen Schicht.

Nach Vornahme der Injectionen verschwindet in kürzerer oder längerer Zeit das, was die Abscesswand als tuberculöse kennzeichnet: der Tuberkel mit den tuberculösen Granulationen in der käsig-nekrotischen Zone. Unter starker Wucherung der Spindelzellenschicht entwickelt sich gesundes, äusserst gefässreiches Granulationsgewebe, welches die tuberkelhaltigen Theile, die der Verfettung und Nekrose anheimfallen, immer mehr abhebt. Nach Schwund der Tuberkel obliterirt das Gefässsystem, die Granulationen verschwinden oder gehen mitsammt der Spindelzellenschicht in Bindegewebe über, die Exsudation hört auf, der Abscessinhalt wird resorbirt, die Wandungen schrumpfen narbig zusammen. Als Ursache der Veränderung sahen sie die Vernichtung der Bacillen in der tuberculösen Granulationsschicht an, und schrieben deshalb dem Jodoform eine antituberculöse Wirkung zu. In ähnlicher Weise sah Messina, als er die Resection eines mit fünf Injectionen von 10procentigem Jodoformglycerin behandelten Kniegelenks machte, eine reactive Entzündung mit reichlicher Bindegewebsneubildung, fibröser Degeneration der Tuberkel und der fungösen Granulationen. Das tuberculöse Virus war dabei verschwunden.

Tilanus fand ebenfalls, dass die antituberculöse Wirkung des Jodoform ausser Zweifel stehe. Die Vermehrung der Tuberkelbacillen werde durch den Einfluss des Jodoform und der Jodoformdämpfe verhindert. Wenn das Jodoform aber einen das Leben der Tuberkelbacillen vernichtenden Einfluss habe, so sei dieser entweder nur sehr gering oder doch sehr langsam wirkend.

Während aber Terillon sogar zu dem Ausspruch kommt: „Le Jodoforme est un parasiticide excellent, qui empèche le développement des bacilles tuberculeux", erklärte Baumgarten: „das Jodoform an sich ist im Gegentheil vollkommen unfähig, die Entwickelung der Tuberkelbacillen zu verhindern."

Behring fand hingegen auch, dass Jodoform die Entwickelung der Tuberkelbacillenculturen entschieden hemme. Es entfaltet nach ihm seine antiseptische Wirksamkeit nur, wenn es zersetzt wird, und die Zersetzung gehe da am energischsten vor sich, wo kräftige Reductionen ausgeführt werden. Bei der Zersetzung wird durch nascirenden Wasserstoff Acetylen gebildet, und dieses muss als ein in seinen Wirkungen noch nicht genügend gewürdigter Stoff angesehen werden. Behring hat weiter nachgewiesen, dass die Ptomaine durch Jodoform eine Umsetzung erleiden und dadurch ihre Eiteruug erregende Kraft verlieren.

In gleicher Weise wie Bruns und Nauwerk wies auch Stubenrauch nach, dass der längere Zeit jodoformirte Inhalt tuberculöser Senkungsabscesse Thiere nicht mehr tuberculös inficirt, wenn beträchtliche Mengen Jodoform genommen werden, bei geringerem Quantum blieb jedoch die tuberculöse Infectionsmöglichkeit bestehen. Bei der histologischen Untersuchung fand er nach localer Application fettige Entartungsprocesse in den Epithelien (Niere), bei allgemeiner Application ebenso in den Nieren, Leber, Herz. In Hydrocelensäcken bewirkte es Transsudation, Gerinnung und bindegewebige Organisation. Bei Untersuchungen, die sich auf die Jodoformwirkung auf tuberculöse Gewebe, Lymphdrüsen, kalte Abscesswandungen bezogen, hatte er wiederum ähnliche Resultate wie Bruns und Nauwerk: Rascher Zerfall der dem Untergang geweihten epithelioiden Zellpartien, der widerstandsfähigere Theil wird zur Umwandlung ins gesunde Gewebe vorbereitet.

Troje und Tangl setzten Tuberkelbacillenculturen Jodoformdämpfen aus oder bestreuten sie mit Jodoformpulver, oder verrieben sie darauf. Es gelang dadurch, die Culturen allerdings erst nach längerer Einwirkung abzutödten, bei kürzerer Einwirkung wurden sie aber abgeschwächt, so dass beim Kaninchen der Krankheitsverlauf nach der Impfung ein sehr chronischer war. In einem Falle konnten nach 16tägiger Einwirkung des aufgestreuten Jodoformpulvers beim Kaninchen noch kalte Abscesse mit reichlicher Riesenzellenbildung erzeugt werden.

Sie fragten sich weiter, ob das Jodoform gleichzeitig mit Tuberkelbacillen in den Thierkörper gebracht, die Entwickelung der localen und allgemeinen Tuberculose beeinträchtige oder verhindere, und kamen zu dem Schluss, dass dies nicht der Fall ist, selbst wenn nur wenig Bacillen vorhanden waren. Die Beantwortung einer weiteren Frage, ob man bei experimentell erzeugten tuberculösen Abscessen der Versuchsthiere eine ähnliche Heilwirkung mit Jodoform erzielen könne, wie bei den kalten Abscessen des Menschen, konnte nicht beantwortet werden, da es nicht gelang, solche Abscesse zu erzeugen.

Nach den Untersuchungen verschiedener Autoren schien es so, als ob das Jodoform sich thatsächlich in Jod zersetze; freilich constatirte G. J. C. Müller, dass in Decocten von Jodoform mit Glycerin

Wasser und wässrigen Flüssigkeiten, ferner in den der Hitze eines Sterilisationsapparates ausgesetzt gewesenen Mischungen mit der bezüglichen Flüssigkeit etc. das Jodoform unzersetzt gelöst ist. Ausserdem meint er, dass das dem Organismus einverleibte Jodoform mindestens grösstentheils unzersetzt durch denselben hindurch geht, kann man es doch im Harn als solches nachweisen.

Andererseits zersetzt es sich schon in einem warmen, feuchten Medium und namentlich bei Gegenwart von organischen Stoffen. Das lebende Zellprotoplasma scheint gleichfalls diese zerlegende Kraft in hohem Grade zu besitzen. Wenn man Jodoform mit Blut schüttelt und etwas Stärkemehl hinzusetzt, so beobachtet man, dass letzteres unter dem Einfluss des freigewordenen Jod sich bläut. Diese Blaufärbung verschwindet jedoch bald, weil das Jod sich infolge der Alkalescenz des Blutes in Jodid umwandelt. Also die antiseptische Jodwirkung des Jodoform kommt nur in solchen Medien zu Stande, wo Jodoform sich spalten und Jod in statu nascendi abgeben kann. Derartige Medien sind aber die Flüssigkeiten des Organismus und besonders diejenigen der Körperhöhlen. Ausserdem zeigten Neisser, di Mattei, Scala, dass das Jodoform auch durch Bacterien zersetzt wird, und das hauptsächliche Zersetzungsproduct nascirendes Jod ist. Schliesslich besteht noch die Annahme, dass eben dieses Jod in statu nascendi deshalb so wirksam sei, weil es sich mit den Toxinen der Bacterien zu unlöslichen Verbindungen combinire.

Da nun aber wenige Milligramm von abgetödteten Tuberkelbacillenculturen genügen um einen langsam sich entwickelnden Marasmus herbeizuführen, so lag es nicht fern zu vermuthen, dass die klinisch beobachtete Einwirkung des Jodoform auf Tuberculose vielleicht auf einer Art Gegengiftwirkung beruhe.

Um nun das Jodoform (und Guajacol) auf seine etwaigen Eigenschaften als Gegengift zu prüfen, injicirte Venturini Meerschweinchen diese Arzneistoffe in verschiedenen Proportionen mit je 10 mg sterilisirten Tuberkelbacillenculturen, und verglich danach die Lebensdauer der medicamentös behandelten Thiere mit der der Controllthiere, welchen bloss Tuberkelculturen subcutan injicirt waren.

Die Versuche zeigten, dass weder Jodoform noch Guajacol irgend welche abschwächende Wirkung gegenüber den Giftstoffen der Tuberkelculturen besassen, weder wenn sie von der Cultur getrennt, aber zugleich an verschiedenen oder an derselben Stelle, noch auch wenn sie mit der Cultur vermischt injicirt waren, selbst nach stundenlangem vorherigen Stehenlassen der Mischung.

Eine andere Erklärung glaubte v. Bünguer geben zu können. Er nahm eine exquisit chemoktatische und Entzündung erregende Wirkung des Jodoform an und zwar auf Grund seiner Einheilungsstudien an jodoformirten Fremdkörpern.

Dieser Erklärung schloss sich auch Haasler an. Er fand dabei eine starke Bindegewebsentwickelung.

Fränkel sah aber durchaus keine Hinderung der Riesenzellenbildung, wie sie Marchand angenommen hatte. Er fand einestheils exsudative, anderntheils gewebsproductive Vorgänge. Im Wesentlichen waren es Wundheilungsvorgänge unter Mitwirkung von Fremdkörperreizen. Auf Grund seiner vergleichenden experimentell-histo-

logischen Studien kam er zu der Annahme, dass dem Jodoform keine besondere Wirkung auf das Gewebe zuzuschreiben ist.

Aus allen diesen Versuchen geht jedenfalls zur Genüge hervor, dass die Wirkung des Jodoform auf die gewöhnlichen Eiterungserreger, die Staphylokokken und Streptokokken, wenn überhaupt vorhanden, so jedenfalls gering ist, und dass auch die directe Einwirkung des Jodoform auf die Tuberkelbacillen, so wie sie im Thierexperiment festzustellen ist, gering ist. Andererseits ist aber wohl zur Genüge festgestellt, dass dem Jodoform thatsächlich eine Wirkung auf das tuberculöse Menschengewebe zukommt, die klinischen Erfahrungen sprechen durchaus dafür, wie sich dies aus den zahlreichen Publicationen darüber ergiebt.

Man hat das Jodoform pure, grob krystallinisch oder fein pulverisirt angewendet.

Das grob krystallinische wählte man hauptsächlich, weil es viel langsamer resorbirt wird, weil es infolge dessen eine viel längere Zeit in loco wirksam ist. Aber freilich die Untersuchung mit Röntgenstrahlen hat uns gelehrt, dass auch das fein vertheilte Jodoform sich lange in einer Wunde hält. Andererseits vertheilt sich das grobe, wenn man nicht sehr viel von dem Mittel verwenden will, nicht genügend über die ganze Fläche. In dieser unvermischten Form ist es aber nur anwendbar bei Wunden, die breit offen sind. Für die conservative Behandlung von Gelenk-, Knochen-, Drüsentuberculose, von tuberculösen Abscessen etc., musste man es unbedingt in einer Flüssigkeit suspendiren. Man wählte dazu hauptsächlich Glycerin, Oel oder Aether. In Aether löst es sich zum Theil. Der letztere wurde als 5—10procentige Lösung hauptsächlich von Verneuil empfohlen. Er meinte, die Aetherdämpfe, die sich in der injicirten Abscesshöhle entwickelten, spannten die Wandungen aus, so dass das Jodoform mit der ganzen Fläche in Berührung käme. Andererseits hat man aber auch Nachtheile von dem Aether beobachtet, insofern die Haut stellenweise nekrotisch geworden ist oder heftige Entzündungen erschienen, namentlich aber starke Schmerzen auftraten. Ausserdem kam es auch nach den Mittheilungen Dollinger's und v. Stockum's zu anhaltendem Erbrechen und zur narkotisirenden Wirkung des Aethers.

Auch dem Glycerin, in dem sich nur wenig Jodoform löst, hat man gewisse Nachtheile, die bei Gebrauch von Jodoformglycerin beobachtet worden sind, zugeschrieben. In einer Anzahl (30) von Fällen beobachtete Schellenberg Glycerinintoxication als Folge der Jodoformglycerininjection. Die giftige Wirkung des Glycerins auf Thiere war schon früher festgestellt, beim Menschen wurde sie wohl zuerst von Pfannenstiel nach Glycerininjection in den Uterus beobachtet. Die Erscheinungen, die es macht, sind hauptsächlich: Blut, Spuren von Eiweiss, Nierenelemente, Cylinder im Urin, also die Zeichen einer acuten Nephritis; eventuell kann der Tod eintreten. Hämoglobinurie wurde auch von Anschütz öfters beobachtet. Doch diese Folge hat Glycerin nur, wenn es in grosser Menge angewendet wird, über 10,0 beim Kind und über 20—25 beim Erwachsenen. Am unschuldigsten ist wohl das Oel, da es sicher nach keiner Richtung hin schädlich und giftig wirkt.

Eine wichtige Frage ist natürlich: kann man das Jodoform so

wie es ist, einfach der Suspensionsflüssigkeit zusetzen, oder muss es vorher aseptisch gemacht werden? Für die, welche an die antiseptische Wirkung des Jodoform glaubten, war natürlich ein Aseptischmachen des Jodoform überflüssig. Es wurde deshalb auch ohne weiteres verwendet, desgleichen auch seine Suspension in Glycerin, da man ja überdies constatirte, dass auch dem Glycerin eine gewisse antiseptische Eigenschaft nicht abzusprechen ist. Vom Oel wusste man freilich, dass das nicht der Fall ist. Es hat sich deshalb wohl mit Recht eingebürgert, das Jodoform resp. das Glycerin oder das Oel zu desinficiren resp. zu sterilisiren. Eine Desinfection des Jodoform durch Einlegen in eine Sublimatlösung, wie sie de Vos und Rosenbach ausüben, dient diesem Zweck sehr gut. Am sichersten aber ist wohl die Sterilisation desselben und zwar nach der Methode, die v. Stubenrauch angegeben hat, im strömenden Wasserdampf. Die Hauptsache dabei ist, dass bei der Sterilisation die sich entwickelnden Joddämpfe entweichen und sich nicht in der Flüssigkeit lösen können. Deshalb wählte er weithalsige Gefässe, in denen er eine grössere Menge sterilisirte, die er dann in 10,0-Fläschchen abfüllte, um die für den Gebrauch nöthige Quantität gleich fertig zu haben.

Oel muss vor dem Gebrauche gekocht werden, und kann dann mit Jodoform versetzt werden.

Dieses Jodoformglycerin resp -öl injicirt man in den Krankheitsherd mit Hülfe eines Troicarts und verschliesst danach die Oeffnung. Circa 10—30,0 der Mischung genügen etwa. Eventuell kann man auch den Herd operativ entfernen und dann erst Jodoformglycerin oder -öl in die Wunden giessen, wie es Billroth angegeben hat.

Im Anfang wurden ganz enorme Dosen von Jodoform verbraucht, so dass eine Anzahl der Patienten unter den Consequenzen schwer zu leiden hatte. Allmählich hat man aber empirisch herausgefunden, wie viel man auf einmal ohne Schaden verwenden kann. 100,0 einer 10procentigen Lösung ist wohl das Maximum, das man bei Erwachsenen einspritzen darf.

Diese Injectionen müssen meist mehrmals alle 2—3 Wochen wiederholt werden, ehe man eine Wirkung beobachten kann. Unter dem Einfluss der Injection verändert sich die Beschaffenheit des tuberculösen Eiters. Er wird schleimiger, dann klar, serös und schliesslich verschwindet er und der tuberculöse Process heilt aus.

Nach den Untersuchungen von Bruns und Nauwerk sollte man ja annehmen, dass die Bacillen sich dadurch erheblich verringern und so die Ausheilung zu Stande käme. Nach den oben gemachten Mittheilungen jedoch ist die directe Einwirkung des Jodoform auf die Bacillen auch bei längerer Dauer der Einwirkung recht gering. Es liegt deshalb die Annahme nahe, dass die Wirkung nur dadurch zu Stande kommt, dass das Jodoform reizend wirkt, dass infolge dessen eine Granulationsbildung und Gefässbildung zu Stande kommt, die zu Abkapselung der Tuberkel führt. Klinisch ist die Wirkung jedenfalls festgestellt; denn einfache Punction oder solche mit Injectionen von blossem Glycerin haben nicht denselben heilenden Effect wie Punction mit Jodoformglycerin. So machte z. B. Pilcher den Versuch so: bei symmetrisch gelegenen tuberculösen Affectionen eines Patienten wurde

die eine mit Jodoform behandelt, die andere ohne. Erstere heilte viel rascher als die andere.

Zweifellos aber sind diese günstigen Wirkungen des Jodoform in viel ausgesprochenerem Maasse zu sehen, wenn es in Räume injicirt wird, die von der Aussenwelt abgeschlossen sind, weniger auf offen zu Tage liegenden tuberculösen Affectionen, wie tuberculösen Geschwüren und Fisteln. Wenn, wie angenommen wurde, die Wirkung des Jodoform darauf beruht, dass durch die Wechselwirkung des Gewebes und des Jodoform Jod abgespalten wird — dieses ist ja nach Koch ein eminentes Bacteriengift —, so wären wir zu der Annahme gedrängt, dass diese Jodabspaltung in der geschlossenen Gelenkhöhle, also unter Luftabschluss, leichter von Statten ginge, als auf offenen, von der Luft bestrichenen Flächen, oder dass das abgespaltene Jod hier besser beisammen bliebe und deshalb intensiver wirken könne.

Jedenfalls müssen die Bedingungen hier besonders günstig liegen. Zwar wird nach Nocard und Roux das künstliche Wachsthum der Tuberkelbacillen durch Zusatz von Glycerin zu den Nährböden in auffallender Weise begünstigt; aber vielleicht beruht diese Wirkung des Glycerins nur auf einer besseren Feuchterhaltung der obersten Culturschicht, während in dem Gelenk durch das Glycerin dem Gewebe, in dem ja gerade die Bacillen sind, Wasser entzogen wird.

Ausserdem wachsen die Tuberkelbacillen nach Koch's Ermittelungen nur zwischen Temperaturen von 30—41 ° C. Das Temperaturoptimum liegt bei 37,5 ° C., und zwar so genau, dass schon die Abweichung um wenige Zehntelgrade nach oben oder unten hin das Wachsthum sichtlich beeinträchtigt. Andererseits ist aber wohl auch der Umstand nicht gering anzuschlagen, dass bei der Injection in ein Gelenk die ganze Gelenkkapsel unter einem gewissen Druck mit dem Mittel in Berührung kommt, dass diese Berührung also viel inniger ist, dass infolge dessen die gegenseitige Einwirkung eine viel intensivere sein wird, also eine Aufnahme des Jodoform viel wahrscheinlicher ist. Bei einem offenen tuberculösen Geschwür fallen diese Momente weg. Bei diesen offenen Geschwüren und Fisteln kommt ferner hinzu, dass sie mit Eitererregern inficirt sind, auf die Jodoform nicht einwirkt.

Nach der Injection von Jodoformglycerin zeigt sich bei vielen Individuen eine Temperatursteigerung bis zu 39—40 °, dabei lebhafte Pulsbeschleunigung und gelegentlich nervöse Unruhe, Erbrechen. Im Urin lässt sich dann Jod nachweisen. Diese Erscheinungen gehen aber rasch vorüber. Wurde aber viel Jodoform angewendet oder handelt es sich um besonders empfindliche Individuen, namentlich ältere Leute, so treten sehr viel intensivere Erscheinungen auf: heftige cerebrale Störungen, förmliche Psychosen, Delirien, enorme nervöse Unruhe, Schlaflosigkeit. Die Patienten wollen davonlaufen; sie leiden an Verfolgungswahn und werden tobsüchtig. Dazu kommt Uebelsein, Erbrechen und Nahrungsverweigerung, worauf gewöhnlich rascher Verfall erfolgt. Schliesslich tritt Bewusstlosigkeit, unwillkürlicher Abgang von Harn und Koth, Herzschwäche und Lungenlähmung ein. Bei der Section findet sich gewöhnlich fettige Degeneration des Herzens, der Leber und der Nieren. In diesen Organen, besonders aber im Gehirn, findet nach Harnack eine Jodanhäufung statt, ebenso nach Zeller im Blut. Das sind die Erscheinungen der Jodoformvergiftung, wie sie

namentlich von Mikulicz, Oberländer, Henry, Höftmann, König, Schede, Kocher, Neuber beschrieben worden sind. Es ist also aller Grund vorhanden, mit dem Mittel in der Dosirung vorsichtig zu sein. Ausserdem sind sowohl local als an Stellen, die von der Application entfernt lagen, Hautaffectionen beobachtet worden: Erytheme, Purpura, Petechien, Pemphigusblasen, Urticaria, Ekzeme, Masern-, Scharlach-artige Erytheme.

Mehrfach hat man, wie wir schon sahen, auch Versuche gemacht, das Glycerin durch andere Substanzen zu ersetzen, die indifferenter sind und auf die Nieren nicht schädlich einwirken. Ich erwähnte schon den Aether und das Oel. Von dem Gesichtspunkt der Unschädlichkeit aus wurde von Alexandrow ein Jodoformgelatinegemisch empfohlen, das ebenso wirksam sein soll wie das Jodoformglycerin, und Ostermeyer empfiehlt auf Grund von Erfahrungen das Jodoformvasogen Klever's, welches das Jodoform gelöst enthält. Ostermeyer hatte aber negative Resultate bei der Prüfung des Mittels bezüglich seiner bactericiden Eigenschaften.

Calot nahm Jodoformäther mit Campher und Naphthol.

Auch in der Form von Jodkali wurde das Jod verwendet. Augagneur empfiehlt es sehr. Er brachte in 80—90 Procent der Fälle tuberculöse Ulcerationen dadurch vorläufig zur Vernarbung; und in der Sitzung der chirurgischen Gesellschaft zu Lyon im Juni 1897 konnte er einige gebesserte Fälle demonstriren, bei denen die Diagnose auch histologisch sichergestellt war.

§ 98. Andere Injectionsmittel. Es war natürlich, dass in einer Zeit, in welcher die Antisepsis blühte und in welcher namentlich die Karbolsäure der Hauptvertreter derselben war, diese auch gegen die Tuberculose angewendet wurde. Das Mittel wurde von Hüter für diesen Zweck empfohlen.

Durch die ausgedehnte Anwendung, die ihr König gab, der ihre günstige Wirkung namentlich beim Hydrops tuberculosus erprobte, hat sie einen Platz in den therapeutischen Maassnahmen erhalten. Die Karbolsäure erwies sich nach den Versuchen Schill's und Fischer's als sehr wirksam. In einer gewissen Menge Sputum, die mit einer gleichen Menge von 5procentiger Karbollösung vermischt wird, wird bei einer 24stündigen Einwirkung mit Sicherheit die Virulenz der Bacillen und Sporen vernichtet; dies wurde von Cavagnis bestätigt. Vielleicht kommt hierbei aber noch die coagulirend adstringirende Wirkung derselben in Betracht.

Bonomo verwendete 20procentige ölige Guajacollösung. Calot Naphthol camphré.

Nanotte empfahl eine Emulsion von Nelkenöl 1 : 10 in sterilisirtem Oliven- oder Vaselinöl. Es war wirkungslos bei tuberculöser Synovitis und Adenitis, von bester Wirkung aber bei der Heilung von kalten Abscessen, welche es in 7—15 Tagen zu Stande brachte.

Isnardi bediente sich des Terpentinöles.

Kolischer hat Injectionen von saurer Lösung von saurem phosphorsaurem Kalk in die tuberculös erkrankte Gelenkkapsel gemacht, um eine Verkalkung der Tuberkel hervorzurufen und damit eine Vernichtung des tuberculösen Gewebes. Trotzdem eine grössere

Anzahl von Einspritzungen gemacht wurde, hat sich das Mittel aber nicht bewährt. Die anfänglich guten Erfahrungen hielten nicht Stand, so dass es vollständig bei Seite geschoben ist, um so mehr, als es sehr heftige Erscheinungen machte, indem es Schmerzen und Gewebsgangrän hervorrief.

Trzebicky wendete gemäss der Vorschrift von v. Mosetig zu der localen Behaudlung der Tuberculose das Teucrin an. Es wurden jedesmal 3 g des originalen Teucrin in eine grössere Pravaz'sche Spritze gebracht und in unmittelbarer Nähe des Krankheitsherdes subcutan injicirt. Auch bei Kindern hat Trzebicky dieselbe Dosis ohne üble Folgen verwendet. Trzebicky hat das Mittel versucht bei kalten Abscessen, bei tuberculösen Lymphomen, bei tuberculösen Hautgeschwüren und tuberculösen Granulationen inmitten einer frischen Narbe, und schliesslich bei Kuochen- uud Gelenktuberculose. In sehr vielen Fällen war ein günstiger Einfluss der Teucriuinjectionen auf tuberculöse Gewebe nicht zu verkennen. Leider war jedoch die günstige Wirkung nur zu oft von vorübergehender Bedeutung, da sich sehr leicht wieder Recidive einstellten. Die fieberhafte Reaction ist meist sehr bedeutend, die nach den Injectionen auftretenden Schmerzen sind stets sehr beträchtlich.

In neuerer Zeit wurde von Hahn Formalin gegen Gelenktuberculose empfohlen. Er hatte nach seinen Mittheilungen sehr gute Resultate. Andere Berichte mit grösseren Zahlen liegen nicht darüber vor. Zweifellos ruft es aber sehr heftige Schmerzen hervor, die man mit allen möglichen Mitteln bekämpfen muss. Meine damit behandelten Patienten waren ganz verzweifelt darüber.

In neuester Zeit verwendete Fränkel als Ersatz für das Jodoform die Knochenkohle, um die Heilung der tuberculösen Herde durch die fibroplastische Wirkung der in den Geweben abgelagerten Kohlepartikel zu Stande zu bringen. Er verwendete eine 10procentige Glycerinemulsion von reinster Knochenkohle, welche 10—12 Stunden im Trockenschrank bei Temperatur von 150—160 ° im Glaskolben sterilisirt wurde. Damit hatte er mindestens ebenso gute Erfolge, wie mit dem Jodoform. 21 Fälle wurden so behandelt.

§ 99. Injectionen in die Umgebung des Herdes. Die eben geschilderten Methoden der localen Behandlung der chirurgischen Tuberculose griffen die Herde ganz direct an, indem das betreffende Mittel direct auf das tuberculöse Gewebe applicirt wurde. Etwas anders geht die Lannelongue'sche Methode vor. Das Princip dieser Methode besteht darin durch Setzen eines Reizes in der Umgebung des tuberculösen Herdes eine Abkapselung und Vernichtung des tuberculösen Herdes zu erreichen. Als Reizmittel wurde von ihm das Chlorzink benutzt und zwar eine 5—10procentige wässerige Chlorziuklösung. Diese wird in das gesunde Gewebe, welches den tuberculösen Herd umgiebt, injicirt, rings herum an jeder Stelle nur einige Tropfen, insgesammt aber 2—3 Pravaz'sche Spritzen. Womöglich soll man die Stellen treffen, wo die Gefässe verlaufen, die den tuberculösen Herd versorgen. Durch diese Injectionen wird das Gewebe zerstört; es giebt eine aseptische Nekrose und an dieser Stelle eine Narbe, die einen Bindegewebswall um den Erkrankungsherd bildet und damit die Weiterwanderung

des Herdes verhindert. Dazu kommt dann noch die Wirkung auf die Gefässe, die darin besteht, dass die Gefässe obliteriren und schrumpfen. Infolge dessen wird die Ernährung des Herdes beeinträchtigt, es kommt rasch zur Nekrose und zu Zerfall des tuberculösen Gewebes und der Bacillen.

Der gewöhnliche Verlauf ist der, dass, wie zu erwarten, die iujicirten Gewebe durch den Reiz unter mässigen Fiebererscheinungen anschwellen, und erst allmählich in das narbige Stadium übergehen. Daraus ergiebt sich, dass eine Wirkung erst nach mehreren Wochen zu erwarten ist. Eventuell kann die Einspritzung wiederholt werden. Irgend welche schwere Nachtheile sind von der Methode nicht gesehen worden, ausser dass nach der Injection unmittelbar und auch für längere Zeit dauach Schmerzen auftreten, die die Anwendung von Narkose und schmerzstillenden Mitteln, wie Morphium, nöthig machen. Vielleicht könnte vorherige Injection von Cocain oder Schleich'scher Flüssigkeit genügen. Experimentell hat Lannelongue und Achard festgestellt, dass die Gewebe in der Umgebung der Injectionsstelle thatsächlich veruichtet werden uud die Gefässe obliteriren. Das geschieht auf dem Wege der local aseptischen Entzündung, die ihren Ausgang in Entwickelung derber Bindegewebsmassen nimmt.

Nach den Mittheilungen Lannelongue's und anderer, hauptsächlich französischer Autoren sind die Resultate namentlich im Beginn der Erkrankung und bei den synovialen Formen der tuberculösen Gelenkerkrankung sehr gute.

Eine weitere Behandlung ähnlicher Art ist die Durante'sche Jodbehandlung.

Wenn die Jodoformwirkuug wirklich auf der Wirkung des von den Körpergeweben aus dem Jodoform abgespaltenen Jod beruht, so liegt es ausserordentlich nahe, das Jod selbst zu verwenden. Freilich ist von vornherein anzunehmen, dass dies wahrscheinlich nicht gleich günstig wirkt, insofern bei der directen Verwendung des Jod sofort alles Jod durch Eiweiss gebunden wird und die Wirkung damit erledigt ist. Das Jod wurde in der Form von Injectionen schon vor langen Jahren ab und zu bei tuberculösen Gelenkaffectionen verweudet, neuerdings ist die Verwendung des Jod aber von Durante zu einer ganz methodischen ausgebildet worden nicht nur bei tuberculösen Gelenkerkrankungen, sondern auch bei Drüsentuberculose, bei Haut- und Peritonealtuberculose, indem er das Jod iu den tuberculösen Herd selbst und in die demselbeu benachbarten Gewebe injicirte. Es wird eine 5procentige Jodlösung in destillirtem und sterilisirtem Wasser und so viel Jodkali, als zur Lösung nöthig, verwendet und davon täglich 0,30—1 g eingespritzt oder es wird eine Lösung von 5 g Jod, 10 g Jodkali, 20,0 g Guajacol, 100 g Glycerin hergestellt (Frassi) und zur Injection benutzt, 3 cg reines Jod ist die Dosis.

Die Resultate Durante's sollen sehr gute sein. Morel, Jorfida, Bianchi bestätigen seine Erfahrungen, ebenso Campanni, Frassi. Namentlich bei den langsamen Formen soll es wirksam sein, nicht aber bei sehr schwächlichen Individuen uud rasch verlaufenden Formen. Es wird aber von diesen Autoren uur als ein sehr gutes Hülfsmittel aufgefasst, das Jod tödtet die Tuberkelbacilleu im Thier-

körper nicht, es erhöht nur den Widerstand des Organismus, indem es seine Thätigkeit anfacht.

§ 100. Die venöse Stauung nach Bier. Eine ganz neue Methode der localen Behandlung der chirurgischen Tuberculose, nämlich mit venöser Stauung gab Bier im Jahre 1892 an. Er kam nach seinen eigenen Worten auf die Idee, künstliche Hyperämie gegen Tuberculose anzuwenden, durch die von Rokitansky gemachte, von anderen Autoren vielfach bestätigte Beobachtung, dass einerseits die ausgesprochene Stauungslunge bei Herzfehlerkranken und Kyphotischen einen hohen Grad von relativer Immunität gegen Lungentuberculose besitzt, und dass andererseits bereits bestehende Schwindsucht durch erst später entstandene Uebel, welche zu Stauungslungen führen, häufig ausheilt.

In der Annahme, dass die Hyperämie der wirksame Factor wäre, versuchte er es zunächst mit activer Hyperämie, hatte aber neben einem schönen Erfolg nur Misserfolge und überzeugte sich, dass dieselbe auf den Verlauf der Tuberculose sogar schädliche Wirkungen ausüben könnte. Er ging deshalb zur passiven Hyperämie über, die ihm besseren Erfolg gab. Die Methode, die er anwendete, war dieselbe, welche Helferich schon im Jahre 1887 auf Grund sehr guter Erfahrungen für die Behandlung nicht consolidirter Knochenbrüche empfahl. Das erkrankte Glied wird bis etwas unterhalb der erkrankten Stelle gut eingewickelt und oberhalb derselben mit einem Gummischlauch oder einer Gummibinde umgeschnürt. Damit unter dem letzteren kein Druck entsteht, wird er mit einem Wattestreifen oder mit einigen kreisförmigen Bindegängen unterfüttert. Aus demselben Grunde wird die Schnürstelle häufig gewechselt.

Diese Methode hat Bier für die Gelenke an den Extremitäten, für Hodentuberculose, Sehnenscheidentuberculose, Drüsen, Hauttuberculose zur Anwendung gebracht. In der ersten Zeit wurde die Stauungshyperämie von Bier dauernd, Wochen und Monate lang gemacht, dann aber erhielt er so gute Resultate mit unterbrochener Stauung, dass er auch bei den Tuberculosen, wo die anatomischen Verhältnisse eine dauernde Constriction gestatteten, die unterbrochene anwendete. Bei der längeren Anwendung der dauernden Constriction tritt mehr das Oedem, bei der unterbrochenen mehr die Hyperämie und die Cyanose in den Vordergrund. Auch wo die dauernde Constriction gebraucht wurde, hat er nach bedeutender Besserung des Leidens die Stauungshyperämie nur noch Nachts und schliesslich sogar nur noch eine Stunde täglich angewendet. 3 Monate war aber die mindeste Zeit der Anwendung. Nach Aussetzen der Stauungshyperämie schwindet das Oedem und die Cyanose allmählich von selbst oder durch Bindeneinwickelung.

Mit dieser Methode hatte Bier, wie er angab, ausgezeichnete Erfolge speciell bei der Gelenktuberculose und der Hodentuberculose. Am augenfälligsten war der Erfolg, wenn ein geschlossenes tuberculöses Gelenk gleichzeitig sehr schmerzhaft war, wenn Contractionen bestanden und die active Beweglichkeit aufgehoben oder sehr beschränkt war. Schon bald nach Einleitung der Stauungshyperämie besserten sich die Schmerzen, die Contracturen lösten sich, die Bewegungen wurden freier, und in

einer Anzahl von Fällen erlangten die Kranken schnell eineu Theil oder die ganze verloren gegangene Function wieder. Bei der objectiven Untersuchung fand man, dass pseudofluctuirende Stelleu (Granulationen) auffallend hart wurden, in derbe Schwielen übergiugen und schliesslich auch diese verschwanden. In einer ganzen Reihe meist beginuender, aber auch fortgeschrittener Tuberculose blieb gar keine oder nur eine geringe Bewegungsbeschränkung als Rest der früheren Erkrankung zurück. In einer Anzahl von Fällen aber traten nach bedeutender Besserung plötzlich an einer bestimmten Stelle Schmerzen auf mit gleichzeitiger Verschlechterung der Functionen des Gelenkes und deutlicher Localisirung der Druckempfindlichkeit. An dieser Stelle pflegte dann ein Abscess aufzutreten, der gewöhulich rasch wuchs. Diese Abscesse punctirte Bier und injicirte 10procentiges Jodoformglycerin. Gestaute Glieder neigen ausserordentlich zu acuten Entzündungen. Es treten unter Stauungshyperämie an aufgebrochenen, fistulösen Tuberculosen heisse Abscesse, Lymphangitis, Lymphadenitis, Erysipel auf, ja eventuell schwere acute Vereiterung.

Bei aufgebrochener Tuberculose der Gelenke und noch mehr der Sehnenscheiden entstand unter Stauungshyperämie zuweileu eine colossale Granulationswucherung. Wendet man das Mittel weiter an, so werden nach Bier die gewucherten und glasigen Grauulationen allmählich blutreicher, schliesslich stark hyperämisch und fangen an zu schrumpfen und zu vernarben. Das dauert aber lange, Ausschaben der Granulationen kürzt die Zeit etwas ab. Bier legt Gewicht darauf, die mit Stauungshyperämie behaudelten Glieder womöglich nicht zu fixiren, damit keine Versteifung eintritt. Er hat nicht nur bezüglich der Heilung sehr gute Resultate gesehen, sondern auch bezüglich der Function.

Die Resultate bei Hodentuberculose waren gut; bei Drüsentuberculose habeu sie gewöhnlich keine grosse Bedeutung, weil diese einfacher zu exstirpiren sind. Die schlechtesten Resultate hatte Bier bei Hauttuberculose, speciell beim Lupus. Es trat zwar Besserung ein, Ueberhäutung des Lupus, dann aber Stillstand, Zerfall der Narben und Wiederauftreten der Kraukheit. Bei diesen Hauttuberculosen hat Bier die venöse Stauuug durch Anwendung von trockenen Schröpfköpfen zu erzielen gesucht, täglich 1—4 Stunden lang.

Bier's Methode ist von verschiedenen Seiten übernommen und geprüft worden,.so namentlich von Mikulicz. Mikulicz hat sie viel angewendet und wendet sie noch viel an, wie aus seinen und Henle's Berichten zu ersehen ist. Er hat damit recht gute Resultate erzielt, freilich meist in Combinatiou mit der Jodoformglycerininjection. Krause tritt ebenfalls sehr für diese Combination ein, die venöse Stauung allein hat ihm wenig gute Resultate gegeben, die Combination mit Jodoformglycerin recht gute. Auch andere Chirurgeu, wie Mariel, Meta, Wolf, Petersen, Buschke, Zeller, Marnata, Negré, Trendelenburg und Kahn sahen zum Theil Gutes. Andere, wie Socin, machten keine so günstigen Erfahrungen. Die klinische Erfahruug soll nach Bier beweisen, dass die venöse Stauung ein ausserordentlich mächtiges, aber durchaus kein absolut sicheres Mittel gegen Tuberculose ist. Sie ist aber uicht einmal im Stande, wenigstens bei Hauttuberculose auch uur die allerersten Anfäuge des Leidens auf-

zuhalten. Meine eigenen Erfahrungen sind durchaus nicht so günstig, dass ich diese Methode als einen wesentlichen Factor in der conservativen Behandlung der Tuberculose betrachten könnte.

Bier hat nun einige Versuche gemacht, um zu entscheiden, in welcher Weise die Stauungshyperämie wirkt, ob sie direct tödtend auf die Tuberkelbacillen wirkt, oder ob sie nur das tuberculöse Gewebe durch Narbenschrumpfung ungeeignet macht für das Fortkommen der Bacillen. Seine Versuche sind zu wenig zahlreich, um irgend etwas zu beweisen. Er nimmt aber an, dass die Ursache der Wirkung des Mittels wahrscheinlich auf diesem Gebiete zu suchen ist, und zwar in der Wirkung der Kohlensäure auf die Bacillen. Hat doch Fränkel nachgewiesen, dass einige bestimmte Bacterienarten, darunter die wichtigsten pathogenen, durch Kohlensäure zu Grunde gehen. Für die tödtende Wirkung der Kohlensäure spricht nach Bier, dass die Gummibindenstauung bei Lupus weniger wirkt als der Schröpfkopf, bei ersterer kann die Kohlensäure abdunsten.

Experimentelle Studien über die Wirkung des venösen Blutes auf die Bacterien wurden von Hamburger gemacht.

v. Fodor, Behring, Cantani, Lingelsheim, Boer u. A. hatten gefunden, dass mit dem zunehmenden Alkaligehalt die bactericide Kraft des Blutes steigt. Davon ging Hamburger bei seinen Versuchen aus und untersuchte, ob das Serum vom Blut, durch welches CO^2 hindurchgeleitet war, ein grösseres antibacterielles Vermögen besitze, als das Serum des nicht mit CO^2 behandelten Blutes. Durch die Hindurchleitung von CO^2 erfährt namentlich die Vertheilung der Blutbestandtheile über Blutkörperchen und Serum eine bedeutende Aenderung, wobei das Serum reicher an Alkali wird. Dieser Einfluss von CO^2 ist so bedeutend, dass er schon bei der Vergleichung des natürlich arteriellen und venösen Blutes deutlich ist.

Es ergab sich nun aus seinen Versuchen, dass das Serum des mit CO^2 behandelten Blutes ein grösseres antibacterielles Vermögen besass, als normales Serum, ferner, dass das Serum des natürlichen Jugularisblutes ebenfalls eine grössere bacterienfeindliche Wirkung zeigte, wie das des entsprechenden Carotisblutes. Das Serum des bei venöser Stauung aufgefangenen Blutes schliesslich zeigte eine viel grössere antibacterielle Wirkung als das des normalen venösen Blutes. Ausser dem Blutserum erfährt bei venöser Stauung auch die Lymphe eine Steigerung des antibacteriellen Vermögens. Rief H. in den Hinterbeinen eines Hundes mittelst einer Ligatur Stauungshyperämie hervor, so besass die Oedemlymphe bei einem grösseren Alkaligehalt auch ein grösseres antibacterielles Vermögen, als die Lymphe des normalen Hinterbeines. H. fand weiter, dass die weissen, ebenso die rothen Blutkörperchen unter dem Einfluss von CO^2 Alkali abgeben und anschwellen. Dadurch ist es begreiflich, dass bei Hindurchleiten von CO^2 durch ein Exsudat das antibacterielle Vermögen des Exsudates zunahm und zwar in desto bedeutenderem Maasse, je reicher das Exsudat an weissen Blutkörperchen war. H. meint, dass venöse Stauung sowohl intra- wie extravasculär eine starke antibacterielle Wirkung ausübt.

Schon Spronck hat an den Schlussfolgerungen Hamburger's Kritik geübt und auch Baumgarten hat dagegen opponirt. Aus den

Thatsachen, dass venöses Blut und Stauungslymphe eine stärkere bactericide Wirkung zeigen als arterielles Blut und normale Lymphe, ist man nicht berechtigt, zu schliessen, dass venöser Stauung die nämliche Wirkung zukommt. Denn bei dieser Circulationsstörung sind eine Reihe anderer Factoren im Spiel, deren Gesammteinfluss bei bacteriellen Processen nach vielen klinischen Erfahrungen nicht zu verkennen ist.

Spronck nimmt sogar an, dass venöse Stauung die meisten bacteriellen Processe in nicht geringem Maasse begünstigt. Bei der serösen Entzündung sollen ähnliche Verhältnisse vorliegen. Die bactericide Wirkung des serösen Exsudates möge kräftiger sein, wie diejenige der normalen Lymphe. Das serös entzündete Gewebe ist nichtsdestoweniger für die Invasion von Bacterien prädisponirt, wie dies z. B. Wild experimentell nachgewiesen hat. Hamburger hat nun freilich dann noch weiter Experimente angestellt, um zu sehen, ob die von ihm in vitro erhaltenen Resultate auch in vivo zu erzielen wären. Er benutzte dazu Milzbrandvirus, das unter die Haut gebracht wurde mit und ohne Anwendung von Stauung. Er schliesst aus seinem Resultate, dass die venöse Stauung das Zugrundegehen von Milzbrandvirus im Unterhautbindegewebe bedeutend fördere. Die experimentellen Resultate mögen richtig sein oder nicht, jedenfalls ist die Verallgemeinerung, die er ohne weiteres macht, in ihrer Berechtigung unbewiesen. Es ist doch auch nicht zu vergessen, dass Bier selbst die Beobachtung gemacht hat, dass an gestauten Körpertheilen ausserordentlich leicht acute Entzündungsprocesse sich etabliren. Gegen Staphylokokken und Streptokokken scheint also doch die venöse Stauung nicht sehr wirksam zu sein, und wie die Frage bei Tuberkelbacillen steht, darüber liegen meines Wissens keine sicheren experimentellen Resultate vor.

Heller hat die Hypothese aufgestellt, dass eine Art von Tuberculinwirkung zu Stande komme dadurch, dass die von den Bacillen producirten Stoffe durch die Stauung zurückgehalten würden. In ähnlicher Richtung bewegt sich die Annahme Richter's, der die Wirkung der venösen Stauung als die mildeste Form der Entzündung auffasst und sie der Tuberculin-, der Jodoformwirkung an die Seite stellt.

Buchner hat andererseits die Hypothese aufgestellt, dass eine vermehrte Ansammlung von Leukocyten aufträte, welche durch Ausscheidung von Alexinen in das Serum die Infectionserreger abtödte.

Eine Berechtigung, eine bactericide Wirkung der venösen Stauung auf die Tuberkelbacillen anzunehmen, liegt also bis jetzt nicht vor, und man wird sich begnügen müssen, zur Erklärung die bekannten Factoren heranzuziehen, dass nämlich die venöse Stauung die Bindegewebsentwickelung begünstigt und dass auf dieser Umwandlung der tuberculösen Granulation in derbes Bindegewebe die Besserung beruht. Die venöse Stauung steigert ja, wie Helferich durch zahlreiche Versuche und klinische Beobachtungen schon Jahre, bevor Bier sein Verfahren angab, nachweisen konnte, sowohl das physiologische als namentlich das pathologische Wachsthum der Knochen und die Verknöcherung des Callus. Von dieser Wirkung ist freilich bei der Anwendung bei tuberculösen Gelenkprocessen nichts zu sehen. Eine Knochenneubildung, eine Ankylose der Gelenke kommt nicht zu Stande.

Dass die venöse Stauung einen gewissen Einfluss auf die tuberculösen Gewebe ausübt, ist wohl nicht zu bezweifeln, dieser Einfluss ist aber nicht genügend gross, um die Krankheit zu heilen. Infolge dessen wird die venöse Stauung für sich allein nur noch wenig angewendet, am meisten noch in der Combination mit Jodoformglycerin, so z. B. von Mikulicz, Krause u. A. Bei meinen Fällen habe ich nicht viel damit erreicht.

§ 101. Behandlung der Tuberculose mit Sonnenlicht, elektrischem Licht und Röntgenstrahlen. Auf Grund der Erfahrungen der Bacteriologie, dass das Sonnenlicht einen gewissen hemmenden Einfluss auf eine Anzahl Bacterienarten hat, hat Finsen den Versuch gemacht das Sonnenlicht, aber auch das elektrische Licht in die Therapie einer Anzahl von Affectionen einzuführen, bei welchen das Leiden und die dasselbe verursachenden Bacterien nahe der äusseren Haut liegen. Namentlich die Tuberculose der Haut, der Lupus war das Object seiner Versuche.

Er verwendete durch Sammellinsen concentrirtes Sonnenlicht oder Licht von Bogenlampen (50—80 Ampères). Um die brechbarsten, die rothen Strahlen, die vom Blut absorbirt werden, zu eliminiren, wurde die Haut durch Druck von Bergkrystallplatten blutleer gemacht. Eine Wärmewirkung findet dabei nicht statt, da die thermischen Strahlen ausgeschlossen wurden. Die nächste Folge ist eine umschriebene Röthung und Bläschenbildung. Der Lupus schwindet allmählich. Es sind eine Anzahl Besserungen, ja Heilungen erzielt worden. Freilich dauert die Behandlung lang. Erst nach 4—6 Monaten, bei schwereren nach 1—2 Jahren, bei täglicher Behandlung tritt Heilung ein. Die Behandlung ist aber nicht schmerzhaft und die Narben werden nach Mittheilungen z. B. von Bang, Finsen, Kümmel sehr schön, so dass das kosmetische Resultat ein sehr gutes ist. Nach Finsen kommt diese Wirkung dadurch zu Stande, dass das Licht 1. die Haut durchdringt, 2. eine Hautentzündung macht, 3. keimtödtend wirkt. Diese Wirkung des Sonnenlichtes auf die Tuberkelbacillen ist auch experimentell studirt worden. Migneco strich bacillenhaltiges Sputum auf Leinwandstreifen und setzte diese der Sonne aus in den heissesten Tagen in Catania. Das Sonnenlicht wirkt auf die Bacillen schädlich. Sie widerstehen nicht länger als 24—30 Stunden und fangen nach 10—15stündiger Einwirkung an, ihre Virulenz stufenweise einzubüssen.

Maffucci fand freilich, dass Tuberkelbacillenculturen nach 15—45 Tage langer Einwirkung des Sonnenlichtes bei 32° C. nichts von ihrem toxischen Vermögen verloren hatten.

Nachdem die Einwirkung des Sonnenlichtes und des elektrischen auf Bacterien und speciell auf Tuberculosebacillen studirt und verwendet worden war, nachdem man die intensiven Wirkungen der Röntgenstrahlen auf die Haut kennen gelernt hatte, lag es ausserordentlich nahe, auch die Wirkung der Röntgenstrahlen nach dieser Richtung hin zu studiren. Während Mink, Beck und Schultz, Berton, Sabrazès und Rivière, Blackie, Kümmel ihre Versuche an Typhusbacillen, Farbstoff producirenden Bacterien, an Diphtheriebacillen, Bacillus prodigiosus, Colibacillen, Staphylokokken und Streptokokken anstellten, ohne zu positiven Resultaten zu kommen, befassten sich

Lortet und Genoud nur mit der Wirkung der Röntgenstrahlen auf Tuberculosebacillen. Sie impften 8 Thieren in die Leistengegend mit Bouillonaufschwemmung von der Milz eines frisch an Tuberculose gestorbenen Meerschweinchens. 3 Thiere wurden vom 55. Tage an täglich 1 Stunde mit Röntgenstrahlen bestrahlt. Das Resultat war das: während die nicht bestrahlten Thiere Abscesse und vereiterte Drüsen hatten, zeigten die bestrahlten nichts dergleichen und befanden sich in durchaus gutem Ernährungszustande.

Auch Fiorentini und Linaschi hatten bei ihren Thierexperimenten — Impfung in die Bauchhöhle mit hochvirulenten Tuberkelbacillen — das Resultat, dass zwar alle Thiere tuberculös waren bei der Section, dass aber die bestrahlten sehr viel weniger Knötchen hatten. Ja in einer zweiten Versuchsreihe verschwanden sogar die Tuberkelknötchen in der Umgebung der Inoculationsstelle nach mehrmaliger Bestrahlung. Ebenso lauten die Versuchsergebnisse Rieder's, der die Tuberkelbacillencultur direct der Bestrahlung aussetzte und eine Beeinträchtigung des Wachsthums der Tuberkelbacillen im Vergleich zu den nicht bestrahlten deutlich constatiren konnte, während Pott gar keinen Einfluss wahrnahm.

Auch die Versuche Mühsam's sprechen für Rieder's Auffassung. Mühsam inficirte 28 Meerschweinchen mit Tuberculose in die Bauchhöhle, Leistenbeuge, Kniegelenk und Haut, und durchleuchtete 16 davon längere Zeit hindurch mit Röntgenstrahlen, während 12 als Controllthiere dienten. Von 26 Thieren haben nur 3 Controllthiere die durchleuchteten Thiere überlebt, und zwar auch nur wenige Tage. Dagegen zeigten in allen 8 Fällen, in denen grössere Zeitunterschiede beobachtet wurden, die durchleuchteten Thiere eine um 7—45 Tage längere Lebensdauer als die Controllthiere. Bei 2 Thieren, bei denen wegen vermutheter Heilung die Durchleuchtung unterbrochen wurde, zeigte die Section die Abkapselung des Processes gegenüber den Fortschritten bei den Controllthieren.

Die Röntgenstrahlen schwächen also die locale Tuberculose bis zu einem gewissen Grade ab; ob Heilung dadurch eintritt, ist noch nicht bewiesen. Beim Kniegelenk fand sich kein Unterschied, am günstigsten lag es bei der Haut.

Zugleich ist die Frage aber auch praktisch studirt worden, indem man Menschen mit Tuberculose zum Zwecke der Heilung den Röntgenstrahlen aussetzte. Namentlich Kümmel hat sich damit ausgiebiger beschäftigt und hat mehrmals auf dem Deutschen Chirurgencongress darüber berichtet. Seine Resultate sind sehr gute. Er betrachtet die Röntgenstrahlen als ein sehr werthvolles therapeutisches Mittel zur Behandlung resp. Heilung des Lupus. Bei 16 behandelten Fällen, wovon 2 erst zu kurze Zeit beobachtet waren, war nur einmal bei 4wöchentlicher Behandlung ein Erfolg nicht eingetreten. In allen anderen Fällen kam es jedoch dazu, allerdings oft erst nach Monaten. Die Narben, die durch diese Behandlung entstehen, sollen weit glatter und schöner sein, als die durch irgend eine andere Behandlung entstandenen.

Auch Neisser, Schiff, Albers-Schönberg haben in mehreren Fällen von Lupus sehr gute Resultate erzielt. Ausset und Bedart sahen Heilung bei einer Bauchfelltuberculose, Rodet und Bertin Sans

jedoch hatten keine besonderen Erfolge. Am Menschen sind meines Wissens sonst nur noch Versuche mit Röntgenstrahlen bei Lungen- und Kehlkopftuberculose gemacht worden.

Bergonnié und Mingour liessen 3mal wöchentlich je 10 Minuten Röntgenstrahlen einwirken ohne wesentlichen Erfolg, und Revillet sah in einem Falle von Lungen- und Kehlkopftuberculose eine deutliche antifebrile Wirkung.

Während Rieder die Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Tuberculose einerseits durch den schädigenden Einfluss auf die Bacillen, andererseits durch die Dermatitis erklären will, spricht sich Kümmel durchaus gegen eine specifische Wirkung der Röntgenstrahleu auf den Lupus aus, aber auch gegen eine acute Dermatitis und meint, dass sie auf einer in ihrer Eigenart noch nicht näher bekannten Beeinflussung des Lupusgewebes beruhe, vielleicht trophoueurotischer oder chemisch-elektrischer Art, womit natürlich nicht viel gesagt ist. Destot und Dubard glauben, dass die von ihnen beobachtete Wirkung im Wesentlichen den begleitenden elektrischen Strahlen zuzuschreiben sei. Nach den bisherigen Erfahrungen scheint eine therapeutische Verwendung der Röntgenstrahlen bei Tuberculose einzig und allein bei Lupus Erfolg zu versprechen.

§ 102. Ein neuer Weg die locale Tuberculose zu behandeln wurde von Landerer eingeschlagen; er suchte die Mittel auf dem Wege der Blutbahn an den Herd heranzubringen.

Die Behandlung der Tuberculose mit Zimmtsäure. Im Jahre 1888 publicirte Landerer seine Behandlungsmethode der Tuberculose. Er ging von der Absicht aus, tuberculöses Gewebe in Narben umzuwandeln. Nun haben aber die tuberculösen Herde wenig Neiguug in Narben überzugehen. Den Grund hierfür sah er in der überaus geringen, entzündlichen Reaction in und um tuberculöse Herde. Er stellte sich daher die Aufgabe, diese mit einer Narbe abschliessende Entzündung künstlich herbeizuführen. Zunächst kam er auf den Gedankeu, bacterielle Entzündungen zur Behandlung tuberculöser Herde zu verwerthen. Dies gelang aber nicht.

Er zog daher einen anderen Weg vor, er suchte auf chemischem Wege eine aseptische Entzünduug zu erzielen, und zwar wählte er hierzu unter den schwerlöslichen antiseptischen Pulvern aus, weil in Wasser lösliche Stoffe einerseits fast momentan resorbirt werden, andererseits auch die Gefahr einer Vergiftung vorhanden ist. Im weiteren Verfolgen der Idee kam er auf den Gedanken, durch parenchymatöse Injectionen in den tuberculösen Herden Depots schwer löslicher, antiseptisch wirkender Stoffe anzulegen. Er hoffte so, wenn auch eine schwache, so doch eine dauernde Wirkung zu erhalten, und schädliche Einwirkungen des Mittels auf den Organismus zu vermeiden. Eine Reihe von Mitteln, wie Jodoform, Bismuthum subnitricum, Zinkoxyd, befriedigteu ihn wenig. Zufällig lernte er den Perubalsam als ein vortreffliches Antituberculosum kenneu. Um nun aber an die tuberculöseu Herde heranzukommen, sowohl die primären als die secundären, die tiefgelegenen wie die oberflächlichen, wählte er den Weg, auf dem auch die Bacillen vom Orte ihrer Einwanderung zur Stelle des neuen Herdes gelangten, den Blutstrom. Damit kam er zu intravenösen

Injectionen mit Perubalsam. Da nach den Versuchen von Schüller feine corpusculäre Elemente, nach denen von Ribbert, Orth, Wyssokowitsch Bacterien da hauptsächlich vom Blutstrom abgelagert werden, wo eine Entzündung oder Verletzung stattgefunden hat, so ist die Annahme gerechtfertigt, dass sich auch Heilmittel in feinster Vertheilung durch den Blutstrom an die erkrankten Stellen tragen lassen.

Die mikroskopische Untersuchung von mit Perubalsam intravenös injicirten tuberculösen Kaninchen ergab im Wesentlichen Schwund der Bacillen, Schrumpfung und Verkalkung der käsigen Massen und vicariirendes Emphysem. Die Nachtheile des Perubalsams bestanden bei chirurgischen Tuberculosen in der grossen Schmerzhaftigkeit der localen Injectionen, und in der sehr grossen Schwierigkeit, für intravenöse Injectionen eine Emulsion von genügender Feinheit zu erhalten. Dies führte Landerer dazu, den Perubalsam durch die Zimmtsäure zu ersetzen, die in einer Emulsion mit Eidotter verwendet wurde, und diese schliesslich durch das in Wasser leicht lösliche zimmtsaure Natron zu substituiren. Damit ist es freilich zweifelhaft geworden, ob sich bei der Verwendung wässriger Lösung die Theorie von dem Niederschlag corpusculärer Elemente an den kranken Stellen ohne Zwang aufrecht erhalten lässt.

Die histologischen Veränderungen, die durch die Zimmtsäure bei tuberculösen Processen hervorgerufen werden, sind an einer Reihe tuberculöser Kaninchen und ebenso an behandelten Menschen von Landerer und seinen Schülern studirt worden. Es zeigte sich dabei, dass zunächst um die tuberculösen Herde Entzündung entsteht, die hauptsächlich in Capillarektasie, seröser Durchtränkung, und Leukocytenanhäufung besteht (Stadium der Leukocytose). Später findet man um die Tuberkelknötchen einen mehrfachen Leukocytenwall und zugleich beginnende Einwanderung von multinucleären Leukocyten in die Knötchen, sowie Gefässbildung (Stadium der Umwallung). In einer weiteren Periode ist der Tuberkel von jungem Bindegewebe vorwiegend epithelioiden Zellen umwallt, und zugleich wachsen junges Bindegewebe und Gefässe in den Tuberkel hinein (Stadium der Durchwucherung und Vascularisation). Die Bacillen sind in diesem Stadium schon fast völlig verschwunden. Schliesslich sehen wir dieses junge Bindegewebe in Narbengewebe übergehen (Stadium der Vernarbung und Schrumpfung). Bacillen sind keine mehr zu finden. Es erinnern die Bilder, wie Landerer erwähnt, sowohl makroskopisch wie mikroskopisch sehr an die Ergebnisse, wie sie Prudden, Hodenpyl und besonders Vissmann bei der intravenösen Injection abgetödteter Tuberkelbacillen erhalten haben.

Die Beobachtungen an Menschen, die längere Zeit mit Zimmtsäure behandelt worden waren, haben nach Landerer ganz dieselben histologischen Befunde geliefert, wie die Untersuchungen an Thieren. Am intensivsten waren die Erscheinungen bei der alten Perubalsam-Gummiemulsion. Die durch Zimmtsäure hervorgerufenen Processe zeigen keine Neigung zur Nekrosebildung, sondern von Anfang an einen ausgesprochenen productiven Charakter.

Nach den Versuchen Spiro's besitzen sowohl die zimmtsauren Salze, wie auch der Zimmtalkohol beim Kalt- und Warmblütler ausgesprochene chemotactische, d. h. die weissen Blutkörperchen an-

lockende Eigenschaften. Was die Natur der angelockten weissen Blutkörperchen anlangt, so waren über 9 Procent polynucleär.

Die zu therapeutischen Zwecken benutzten Zimmtsäureemulsionen zeigten sowohl am Menschen wie am Thiere (Kaninchen und Hunde), dass die Zimmtsäure und ihre Derivate mit zu den stärksten leukocytoseerregenden Körpern gehören, dass allerdings die Wirkung nur bei intravenöser Injection eine so ausgesprochene, bei subcutaner Application aber verhältnissmässig schwache ist. Die Vermehrung begann nach etwa einer Stunde; sie erreichte in den meisten Fällen in ziemlich steilem Aufstiege nach 3—4 Stunden, seltener erst in einem Zeitraume von 8 Stunden ihren Höhepunkt, um dann, bei mittleren Dosen wenigstens, nach etwa 24 Stunden ganz allmählich zur Norm abzuklingen.

Die Vermehrung der Leukocyten war schon nach einmaliger Injection eine sehr beträchtliche; die Werthe liessen sich jedoch noch erheblich steigern, wenn entweder die Dosen etwas grösser genommen oder die Injectionen im Zeitraume von 24 Stunden öfters wiederholt wurden. Die Art, wie die Vermehrung der Leukocyten zu Stande kommt, beruht nach Spiro nicht auf einer Verschiebung des Leukocytengehaltes von den centraler gelegenen Theilen nach den peripherischen, so dass sie also nur scheinbar wäre, sondern auf einer wirklichen Vermehrung der Leukocyten, welche besonders in der Milz vor sich geht, aber auch nach deren Exstirpation, wenn auch bedeutend schwächer, als bei normalen Thieren zu beobachten war. Der Blutbahn werden ursprünglich mononucleäre Zellen zugeführt, die daselbst erst zu polynucleären auswachsen, denn auf dem Höhepunkte der Leukocytose fanden sich hauptsächlich Zellen mit zwei Kernen, während beim Abklingen derselben, Zellen sichtbar waren, die drei und mehr Kerne hatten. Die starke Leukocytose nach intravenöser Zimmtsäureinjection beruht nach Spiro also darauf, dass gleichzeitig mit der erhöhten Bildung eine vermehrte Ausfuhr der in überschüssiger Menge producirten Leukocyten aus ihren Bildungsstellen durch Anlockung ins Blut zu Stande kommt.

Im Gegensatz zu den weissen Blutzellen wurden die rothen Zellen durch die intravenöse Injection von Zimmtsäure nicht wesentlich alterirt; es fand nach der Injection weder eine Verminderung statt, noch ergaben die mikroskopischen Untersuchungen irgendwelche Erythrocytenformen, die man als Zerfallsproducte oder Lösungsformen („Schatten") hätte deuten können.

Die Zahl der Blutplättchen nahm ab, während die Leukocytose anstieg.

Es ist aber kein Zweifel, dass diese Leukocytenansammlung nur ein Ausdruck der Entzündung, des Reizes ist, dass sie nicht etwa das Material zu der Bindegewebsbildung liefert, da diese ja doch sicher der Hauptsache nach aus den fixen Zellen hervorgeht.

Die Hypothese, dass das zimmtsaure Natron sich mit dem Tuberkelgift zu einer ungiftigen Verbindung paare, hat an sich manches Bestechende; beweisen lässt sie sich vorläufig nicht. Eine Immunität gegen Tuberculose wird jedenfalls durch Zimmtsäure nicht erzielt; ob sie ein Schutzstoff, ein Alexin im Sinne Buchner's ist, ist nach Landerer noch fraglich.

Die Technik der Zimmtsäureinjection ist folgende: Das zimmtsaure Natron = Hetol wird als 1- und 5procentige Lösung verwendet. Es soll neutral oder eher etwas alkalisch reagiren. Die Lösung ist zu filtriren und zu sterilisiren. Diese so zubereitete Lösung wird zu intravenösen Injectionen benützt. Nachdem durch eine um den Oberarm gelegte Kautschukbinde die Venen gestaut worden sind, wird eine Vene durch die Haut hindurch mit der scharfen Canüle der Spritze angestochen und die Injection gemacht. Ausserdem macht Landerer noch Glutäalinjectionen wie Quecksilberinjectionen und zwar in einer um $^1/_3$—$^1/_2$ grösseren Dose. Es folgen gewöhnlich weder objective noch subjective Begleiterscheinungen, nur bei besonders nervösen Personen leichtes Herzklopfen. Schädliche Folgen sah Landerer von der Injection nie.

Seine Erfahrungen sind folgende: Bei Darmtuberculose und chronischer tuberculöser Peritonitis hatte er günstige Erfolge. Er berichtete über 17 Fälle mit meist gutem Erfolge. Bei Urogenitaltuberculose sind die Erfolge am wenigsten günstig. Bei den chirurgischen Tuberculosen, der Knochen- und Gelenktuberculose und der Sehnenscheidentuberculose injicirte er intravenös selten über 25 mg Hetol. Bei geschlossenen kann in wenigen Monaten Heilung auftreten. Dabei wird von den übrigen conservativen Behandlungen, Gypsverband z. B., Gebrauch gemacht, abwechselnd mit localer Injection. Für die Behandlung offener tuberculöser Wunden braucht Landerer mit gutem Erfolge das Cinnamylmetakresol = Hetokresol oder Perubalsam. Drüsentuberculose behandelt er intravenös. Die Drüsen werden beweglich, kleiner, härter, können zum Theil verschwinden, zum Theil bleiben sie als erbsengrosse harte verschiebliche Knoten liegen. Die schon verflüssigten Drüsen gehen unter Zimmtsäurebehandlung nicht zurück, am besten die hyperplastische Form. — Ueber Hauttuberculose liegen nur wenig Erfahrungen vor. Sie wird nach Landerer durch locale Injection und Application günstig beeinflusst. Intravenöse Behandlung hat wenig Einfluss. Konnte Landerer so vielfach einen günstigen Einfluss auf die Tuberculose constatiren, so konnte er andererseits auch nie eine schädliche Wirkung beobachten. Unter 500 Fällen, die mit Zimmtsäure behandelt worden waren, waren 5 Fälle von Nephritis, die Landerer aber nicht der Zimmtsäure zuschrieb: bei einigen Fällen von Amyloidniere nahm sogar während der Zimmtsäurebehandlung das Eiweiss ab. Kein Fall von Tuberculose aber, bei dem Amyloid vorhanden war, heilte unter Zimmtsäure aus. Die experimentellen Resultate Landerer's und seiner Schüler wurden von verschiedenen Seiten bestätigt. So stellte Hansemann die heilende Wirkung bei der Tuberculose des Kaninchens fest. „Eine Wirkung wie sie bis jetzt kein anderes Mittel zu Stande bringt."

In gleicher Weise konnte dies Jurjew in einer Arbeit aus dem pathologisch-anatomischen Institut in Petersburg constatiren. Jurjew hat genau dieselben Veränderungen durch Hetol im Gewebe der Thiere gesehen, dieselben histologischen Processe: Umwallung, Abkapselung, Vernarbung. Die Bedeutung des zimmtsauren Natron bei dem Processe der Verheilung der Tuberkel beruht nach ihm in seiner Eigenschaft, die Lebensfähigkeit der zelligen Elemente des Organismus zu erhöhen.

Die epithelioiden Zellen des Tuberkels behalten ihren Status quo bedeutend dauernder bei, als das bei den nicht behandelten Thieren der Fall ist. Diese können Anlass zur Vermehrung der jungen Granulationszellen geben, und dadurch die periphere Kapsel verstärken. Entzündungsprocesse in den Geweben um die Tuberkel hat er nicht beobachtet.

In anderer Weise verwendete Niehues die auch von ihm festgestellte positive chemotactische Wirkung der Zimmtsäure, welche allgemeine, nicht nur scheinbare Hyperleukocytose erzeugt, zur Erklärung der heilenden Wirkung. Da Kossel nämlich in der aus dem Leukocytenkern dargestellten Nucleinsäure bactericide Eigenschaften entdeckte, so liegt die Annahme nahe, dass je grösser die Leukocytenzahl, desto grösser die bactericide Kraft des Blutes ist.

Nach klinischer Seite hin wurde die Landerer'sche Methode nur von wenigen Aerzten geprüft. Von inneren Medicinern hat z. B. Gortscharenko, Lowski über Behandlung von Lungentuberculose berichtet; desgleichen Ewald, Schottin, Heusser, Mann, Bernheim, Mozkowski, Mader u. A. Die Resultate lauten freilich sehr verschieden. Während Gortscharenko in manchen Fällen eine subjective und objective Besserung constatiren konnte, hat Mader etwa 50 Phthisiker genau nach Landerer's Vorschrift ohne irgend welchen Nutzen behandelt.

Ueber Behandlung chirurgischer Tuberculose mit Zimmtsäure ist ausser den Landerer'schen Mittheilungen bis jetzt kaum irgend etwas erschienen. Die eine Mittheilung über die Behandlung mit Perubalsam stammt von Kittel aus dem Jahre 1889. Die andere von Niehues aus der neuesten Zeit.

Niehues hat 66 Kranke in der chirurgischen Klinik zu Bonn unter Schede nach Landerer behandelt: 19 Coxitiden, 15 Knietuberculosen, 11 Fälle von Fusstuberculose, 5 Tuberculosen der oberen Gliedmaassen, 7 Spondylitisfälle, 4 Fälle von Beckencaries, 2 Hodentuberculosen und 1 Fall von Halsdrüsen. Der Erfolg war folgender: Der Appetit besserte sich meistens in erfreulicher Weise, damit in gleichem Schritt die Zunahme des Körpergewichts. Das Fieber wurde in keiner Weise beeinflusst, der Urin blieb stets eiweissfrei. Geheilt wurden 27 Fälle = 41 Procent (bei gemischter Behandlung, d. h. intravenöser Zimmtsäureinjection und Jodoforminjection oder Operation), gebessert 15, unbeeinflusst 12, gestorben 9. In 2 Fällen war der Ausgang unbekannt. „Wir haben," sagt er, „unter unseren Fällen manche Kranken gesehen, bei denen die Zimmtsäure geholfen haben kann. Dass wir die Heilung aber allein oder auch nur grossentheils ihr zuzuschreiben haben, ist nicht erwiesen." Bei offenen Tuberculosen, tuberculösen Geschwüren etc. sah er von der Einwirkung des Hetokresols anfangs eine erhebliche Besserung, die Granulationen wurden viel besser, aber schon nach 2—3 Wochen trat der alte Zustand wieder ein.

Ich selbst habe mehrfach die Landerer'sche Behandlung versucht. 15 Fälle von Knochentuberculose, 8 Fälle von Gelenktuberculose (5 Coxitis- und 3 Gonitisfälle), 3 Drüsentuberculosen, 3 Fälle von Lupus, 1 Urogenitaltuberculose und 3 Weichtheiltuberculosen wurden mit intravenösen Hetolinjectionen behandelt, theils ohne, theils

mit sonstiger chirurgischer Behandlung. Eine besonders auffallende Beeinflussung des Allgemeinbefindens wurde nur in wenigen Fällen beobachtet. Die mässigen Gewichtszunahmen, das bessere Aussehen, das sehen wir auch ohne Hetol bei der guten Krankenhausernährung und bei der Freiluftbehandlung, die wir so viel wie möglich durchführen. Ein deutlicher Einfluss auf die Temperatur wurde nicht beobachtet. Im Urin trat nichts Besonderes auf, nur 1mal zugleich mit Purpura haemorrhagica Nephritis, von der es jedoch sehr zweifelhaft war, ob sie auf das Hetol zu beziehen ist. In 4 Fällen war der Erfolg besser als man hoffen durfte, aber doch nicht so, dass er nicht durch die anderen Behandlungen hätte erzielt werden können. In den übrigen Fällen wurde nichts von einem besonders günstigen Verlauf bemerkt. Wir müssen aber betonen, dass doch mehrere Male während der Hetolbehandlung neue tuberculöse Herde zur Beobachtung kamen. In meiner Poliklinik jedoch wurden eine Anzahl Beobachtungen gemacht über wesentliche Besserungen des Allgemeinbefindens. Die Patienten fühlten das selbst so, dass sie aus eigenem Antrieb kamen mit der Bitte um Weiterfortsetzung der Injectionen. Diese Erfahrungen haben eine gewisse Bedeutung, weil hier bei den poliklinischen Patienten die übrigen Lebensverhältnisse nicht erheblich verändert sind. Ich bin deshalb doch geneigt, eine gewisse Einwirkung im Sinne der Hebung des Allgemeinbefindens anzunehmen. — Auch über die Wirkung des Hetokresols habe ich früher klinische Versuche angestellt. Es wurde auf die offenen tuberculösen Ulcerationen aufgestreut. Dabei habe ich in nicht wenig Fällen eine Besserung der Granulationen constatiren können, eine Besserung, die, wie wir ja seit langem wissen, der Perubalsam in Salbenform auch bei nicht tuberculösen Geschwüren ebenfalls zu Stande bringt. — Jedenfalls sind aber die Resultate der Zimmtsäurebehandlung bis jetzt nicht so, dass man unbedingt dazu auffordern müsste.

§ 103. Die Behandlung mit cantharidinsaurem Natron. Im Jahre 1891 machte Liebreich in einem Vortrag Mittheilung über seine Verwendung des Cantharidins zur Behandlung der Tuberculose. Er ging von der Annahme aus, dass Cantharidin innerlich dargereicht auf die Capillaren reizend wirke und dass die Capillaren in diesem gereizten Zustande leichter eine Exsudatbildung, einen Austritt von Serum zulassen, von Serum, das nach der Buchner'schen Entdeckung antibacterielle Wirkung habe. Dieses Cantharidin wurde von ihm in der Form von cantharidinsaurem Natron in der Dosis von 0,0001—0,0004 g verwendet.

Es wurde von Heymann, B. Fränkel, von Landgraf, Lublinski, Guttmann, Kahn bei Kehlkopftuberculose, von Liebreich, Saalfeld, Guttmann bei Lupus, von Bogroff in einem Fall von Rachentuberculose, von Lublinski, Guttmann, Grüttner, Rennenkampf, Coccia, Oscar Schultze bei Lungentuberculose, von Sammel bei tuberculösen Augenaffectionen verwendet. Das Resultat dieser Versuche war aber das, dass nur bei Kehlkopftuberculose und Lupus gelegentlich eine Besserung beobachtet wurde, nie aber eine Heilung, dass aber ferner in nicht seltenen Fällen starke Nierenreizungen, Albuminurie, sogar Cylinder auftraten, so dass die meisten Autoren zu

der Ueberzeugung kamen, dass die Nachtheile weitaus die Vortheile überwiegen.

§ 104. Die Tuberculinbehandlung. Ein ganz neues originelles Mittel der Tuberculose beizukommen, wo sie auch im Körper sei, wurde von Koch angegeben. In seiner berühmten Rede über bacteriologische Forschuug auf dem internationalen Congress zu Berlin machte Koch Mittheilungen über seine Versuche, die Tuberculose zu heilen. Nach mannigfachen Versuchen mit Mitteln, die schon in sehr geringer Dosis das Wachsthum der Tuberkelbacillen verhindern, die aber gauz ohne Wirkung beim tuberculösen Thier blieben, fand er schliesslich Substauzen, die nicht allein im Reagensglase, sondern auch im Thierkörper das Wachsthum der Tuberkelbacillen aufzuhalten im Staude wareu. Meerschweiuchen, der Wirkung einer solchen Substanz ausgesetzt, reagiren nicht mehr auf eine Impfung mit tuberculösem Virus, und bei solchen, welche schon in hohem Grade an allgemeiner Tuberculose erkrankt sind, wird der Krankheitsprocess vollkommen zum Stillstand gebracht, ohne dass der Körper von dem Mittel anderweitig nachtheilig beeinflusst wird. Damit war die Möglichkeit, pathogene Bacterien im lebenden Körper ohne Benachtheiligung des letzteren unschädlich zu machen, erwiesen. Dieses Mittel, ein Glycerinextract aus den Reinculturen von Tuberkelbacillen, stellt eine bräunliche Flüssigkeit dar, welche an und für sich haltbar, in Verdünnungen aber sich leicht zersetzt, in dieser Verdünnung aber eine Hitzesterilisation und auch einen Zusatz von 0,5 Phenollösung verträgt. Vom Magen aus wirkt das Mittel nicht; um eine zuverlässige Wirkung zu erzielen, muss es subcutan beigebracht werden. Dies machte Koch mit einer Spritze in die Rückenhaut zwischen den Schulterblättern oder in der Lendengegend. Der Mensch erwies sich ausserordentlich viel empfindlicher für die Wirkung des Mittels als das Meerschweinchen. Beim gesunden Menschen traten auf 0,25 ccm intensive Wirkungen auf, Fieber bis nahe 40°, heftiger Schüttelfrost, Uebelkeit, Erbrechen, Mattigkeit, Athembeschwerden. Die untere Grenze liegt für den gesundeu und deu kranken, nicht tuberculösen Menschen ungefähr bei 0,01 ccm.

Die wichtigste Eigenschaft des Mittels war die specifische Wirkung auf tuberculöse Processe, welcher Art sie auch sein mögen. Injicirt man 0,01 einem tuberculösen Menschen, dann tritt sowohl eine starke allgemeine, als auch eine örtliche Reaction ein. Die allgemeine besteht in einem Fieberanfall, welcher, meist mit einem Schüttelfrost beginnend die Körpertemperatur über 39°, ja bis 41° steigert, und den anderen oben schon angegebeneu Symptomen. Der Anfall beginnt in der Regel 4—5 Stunden nach der Injection und dauert 12—25 Stunden. Die örtliche Reaction kann man am besten au sichtbar zu Tage tretenden tuberculöseu Affectionen, z. B. an Lupus, beobachten. Hier treten einige Stunden nach der Injection schon vor Beginn des Frostanfalles, Schwellung und Röthung des Lupusgewebes auf, die sich im weiteren Verlauf so steigern, dass das Lupusgewebe braunroth und, wie Koch anuahm, nekrotisch wird. Diese Stellen sind öfters von einem weisslicheu, fast 1 cm breiten Saum eingefasst, der seiuerseits wieder von einem breiten, lebhaft gerötheten Hof um-

geben ist. Nach Abfall des Fiebers schwellen die lupösen Gewebe wieder ab, so dass nach 2—3 Tagen keine Schwellung mehr vorhanden ist. Die Lupusherde haben sich mit Krusteu von ausgesickertem und an der Luft vertrocknetem Serum bedeckt, sie verwandeln sich in Borken, welche nach 2—3 Wochen abfallen und eine platte, rothe Narbe hinterlassen. Diese Vorgänge beschränken sich nur auf die lupös erkrankten Hautstellen, hier aber auf alle, auch die verstecktesten. Weniger frappant, aber immer noch deutlich wahrnehmbar sind die örtlichen Reactionen, Schwellung eventuell Röthung bei Tuberculose der Lymphdrüsen, der Knochen und Gelenke etc. Die Reaction an den inneren Organen, namentlich in den Lungen, entzieht sich dagegen der Beobachtung. Hier dominirt die allgemeine Reaction. Gleichwohl muss man nach Koch annehmen, dass auch hier sich gleiche locale Veränderungen vollziehen. Diese Reactionserscheinungen treten regelmässig auf die Dosis von 0,01 ccm auf, wenn irgend ein tuberculöser Herd im Körper vorhanden war. Deshalb glaubt Koch in dem Mittel ein uneutbehrliches, diagnostisches Hülfsmittel gefunden zu haben. Sehr viel wichtiger aber erschien Koch seine therapeutische Wirkung.

Nach Abnahme der Schwellung und Röthuug kehrt das Lupusgewebe nicht iu den ursprüuglichen Zustand zurück, sondern es wird mehr oder weniger zerstört und verschwindet. An einzelnen Stellen tritt nach Koch schon nach einmaliger Injection eine Nekrose und Abstossung des nekrotischen Gewebes auf. An anderen Stellen scheint mehr ein Schwund oder eine Art von Schmelzuug des Gewebes einzutreten, welche, um vollständig zu werden, wiederholter Einwirkung des Mittels bedarf. Näheres konnte Koch darüber nicht sagen, da ihm damals histologische Untersuchungen nicht zur Verfügung standen; nur so viel stand fest, dass es sich uicht um Abtödtung der im Gewebe befindlichen Tuberkelbacillen handelte, soudern dass nur das Gewebe, welches die Tuberkelbacilleu einschliesst, von der Wirkung des Mittels getroffen wird. Und zwar wird nur lebendes tuberculöses Gewebe beeinflusst, nicht todtes, z. B. abgestorbene, käsige Massen, nekrotische Knochen. In solchen todten Gewebsmassen können dann immerhin noch lebende Tuberkelbacillen lagern, welche entweder mit dem nekrotischen Gewebe ausgestossen werden, möglicherweise aber auch unter besonderen Verhältnissen in das benachbarte noch lebende Gewebe wieder eindringen könneu. Dieses todte Gewebe muss also sobald wie möglich, z. B. durch chirurgische Nachhülfe, entfernt werden; da aber, wo dies unmöglich ist, muss durch fortgesetzte Anwendung des Mittels das gefährdete lebende Gewebe vor dem Wiedereinwauderu der Parasiten geschützt werden.

Koch's Behandlung bestand iu der Injection von 0,01 ccm, nach 1—2 Wochen wieder 0,01, so fortfahrend, bis die Reaction immer schwächer wurde und schliesslich aufhörte. In frischeren, leichteren Fällen erzielte er bei Lupus, Drüsen-, Knochen- und Geleuktuberculose schnelle Heilung, langsam fortschreiteude Besserung bei den schwereren Fällen.

Bei den pathologisch-anatomischen Untersuchungen, wie sie von den preussischen pathologisch-anatomischen Instituten und Kliniken angestellt wurdeu, fand sich in unmittelbarer Nachbarschaft tuber-

culöser Neubildungen ein mit Hyperämie und Hämorrhagie verbundener Entzündungsprocess. Derselbe besteht der Hauptsache nach in einem Austritt von Leukocyten aus den stärker mit Blut gefüllten Gefässen bei gleichzeitiger, bald geringerer, bald stärkerer Entwickelung eines serösen oder serös-fibrinösen Exsudates. Das Exsudat kann zu einer Nekrose in der Umgebung des Tuberkels führen. Es kann auch in den Tuberkel eindringen. Eine primäre, unmittelbar durch die Wirkung des Mittels auf den Tuberkel erzeugte Nekrose derselben, wie sie Koch annahm, scheint nicht vorzukommen. Die Veränderungen treten erst in der Umgebung des Tuberkels auf und dann erst in seinem Innern. Eine ganze Reihe von Erhebungen nach dieser Richtung hin hat stattgefunden. Ich führe ausser den schon erwähnten Untersuchungen noch folgende an:

Kromeyer fand ebenso wie Riehl bei Lupus acute Entzündung, Auswanderung zahlreicher polynucleärer Leukocyten und Ausschwitzung fibrinhaltiger Flüssigkeit in nächster und weiterer Umgebung des Tuberkels, keine Nekrose.

Auch Klebs sah eine Metaplasie des tuberculösen Gewebes ohne jede Spur von Nekrose; er nahm eine Restitution des Tuberkelgewebes zu normalem Gewebe an durch Leukocyteneinwanderung und gesteigerte Transsudation.

Baumgarten's Befunde wiesen auf eine exsudative Entzündung im Gebiet tuberculös erkrankter Gewebstheile, in den gefässhaltigen Partien um den Tuberkel. Diese wird zu einer dissecirenden, eliminirenden Eiterung, die zu Abstossung führt. Zum Theil werden aber auch die Tuberkelknötchen selbst durch secundäre Durchtränkung mit Exsudatflüssigkeit und reichliche Einwanderung polynucleärer Leukocyten in abscessähnliche Herdchen umgewandelt. Die Tuberkelbacillen werden aber nicht beeinflusst. Eine eigentliche Heilkraft kommt dem Tuberculin nicht zu.

Hansemann constatirte: Initiale reactive Hyperämie, locale Leukocytose, keine Vernarbung, bei Darmgeschwüren häufiger Perforation.

Pels Leusden sah ebenfalls nichts Definitives geleistet.

Botkin fand während des Reactionsstadiums eine acute Leukocytose unter Vermehrung aller, besonders der neutrophilen, leukocytären Elemente.

O. Israel machte mit Gewebe von einem tuberculösen periarticulären Abscess des Fussgelenks nach 13maliger Injection Impfversuche. Sie fielen positiv aus. Tuberkelbacillen fanden sich spärlich, nur in den abgestorbenen und degenerirten Theilen, nicht im lebenden Granulationsgewebe. Ausserdem aber war leukocytäre Infiltration innerhalb der nächsten Umgebung des Narbengewebes vorhanden.

Bei der experimentellen Prüfung der Wirkung des Tuberculins auf die Krankheitsprocesse tuberculöser Thiere konnten weder Czaplewski und Roloff, die unter Baumgarten arbeiteten, noch Baas irgend einen günstigen Einfluss constatiren, weder Stillstand noch Heilung erreichten sie, während Dönitz es als ein sicheres Heilmittel für die experimentelle Augentuberculose des Kaninchens angab.

Die Wirkung des Tuberculins wurde von Buchner und Hueppe als eine entzündliche mit einem chemotactischen Einfluss auf

die Leukocyten aufgefasst, während Hertwig den Chemotropismus allein zur Erklärung heranzog.

Uebrigens fanden Gärtner und Römer, Buchner eine übereinstimmende Wirkung des Tuberculins und anderer Bacterienextracte.

Klein erklärte die Reaction bei der überwiegenden Majorität der Tuberculösen durch die Thatsache, dass Mischinfectionen vorliegen mit entzündung- resp. eitererregenden Bacterien. Er kam zu dem Schluss, dass es eine nicht specifische Reaction sei. Hier mag die Thatsache angeführt werden, die Matthes feststellte, dass Verdauungsalbumosen, die den Stoffen im Tuberculin chemisch ähnlich sind, auch tuberculinähnlich auf den Organismus wirken, dass im tuberculösen Gewebe Deuteroalbumosen und auch echtes Pepton zuweilen nachzuweisen sind. Die in den Saftstrom eingeführten Albumosen erzeugen nur dort Hyperämie und Blutungen, wo bereits Albumosen vorhanden sind.

Die Koch'schen Resultate wurden nun zunächst an den preussischen Kliniken geprüft und es ergab sich, dass der Werth des Mittels für die Diagnose tuberculöser Erkrankungen und für das Auffinden versteckter localer Herde der Krankheit ein grosser ist. Ja einzelne Autoren bezeichneten es als ein sicheres Reagens auf tuberculöses Gewebe. Die therapeutischen Erfolge dagegen waren nicht so grossartige. Sowohl bei Lupus, wie Drüsen-, Knochen- und Gelenktuberculose wurde von fast allen Autoren eine Beeinflussung der Herde durch das Tuberculin bestätigt; zu einer wirklichen definitiven, längere Zeit anhaltenden Heilung kam es aber nicht. Es fanden sich bei allen Untersuchungen noch Tuberkel in der Umgebung, ja mitten drin. v. Bergmann stellte den Satz auf, dass durch kein Mittel schneller, sicherer und bedeutender der Lupus gebessert und zur Rückbildung gebracht wird, wie durch das Koch'sche Mittel. Völlig wirkungslos aber erschien es ihm bei den anderen chirurgischen Tuberculosen; nicht einmal eine wesentliche Besserung konnte er constatiren. Andere Chirurgen constatirten eine Besserung, ja Heilung, wenn vor der Anwendung des Mittels chirurgische Eingriffe vorgenommen worden waren. — Das Mittel wurde dann noch von allen Seiten weiter geprüft. Dabei stellte es sich als ganz zweifellos heraus, dass die Erwartungen, die man an die therapeutische Wirkung des Mittels geknüpft hatte, nicht zur Erfüllung kamen. Die Tuberculinbehandlung, wie sie von Koch angegeben wurde, ist trotz ihres hohen wissenschaftlichen Werthes von den Chirurgen vollständig verlassen worden. Das hatte seinen Grund nicht nur darin, dass es nicht im Stande war, eine chirurgische Tuberculose, nicht einmal Lupus vollständig zu heilen, sondern auch darin, dass im Verlaufe der Tuberculinbehandlung eine Anzahl schädlicher Erscheinungen auftraten, die man dem Tuberculin zuschrieb. Rapide Verschlimmerung der Tuberculose, Meningitis tuberculosa, Nierenentzündungen z. B. acute Nephritis mit Nekrose und hämorrhagischen Erscheinungen und Exitus 7 Tage nach Beginn der Injection, während vorher der Urin ganz normal war (von Baumgarten und Burckhardt). Auch Orth fand Epithelnekrose in der Niere.

Unentwegt ist aber Koch seinen Weg weiter gegangen, er hat das Unzulängliche seines ersten Mittels erkannt und hat nach einem neuen gesucht, indem er ein systematisches Vorgehen einschlug. Die

Immunisirung tritt nur dann ein, wenn zahlreiche Bacillen sich im ganzen Körper verbreitend mit dem Gewebe in Wechselwirkung treten. Die Bacillen werden aber schlecht resorbirt. Bei Versuchen durch chemische Mittel ihre Resorbirbarkeit zu erhöhen, verlieren sie ihre Wirkung, daher ging er zur Extraction resorbirbarer Bestandtheile über. Bei der Extraction mit Glycerin wurde das Tuberculin gewonnen, aber bei der Behandlung mit demselben erlosch die Reactionsfähigkeit des Organismus, diese blieb länger erhalten bei Extraction mit Kalilauge, aber es entstanden locale Abscesse. Koch versuchte nun physikalische Einflüsse, er zerstörte die Fetthülle getrockneter Culturen durch Zerreibung im Mörser, vertheilte die dabei gewonnene Masse in destillirtem Wasser, centrifugirte, verrieb den Bodensatz wieder, suspendirte in Wasser und centrifugirte u. s. f. Die beim ersten Centrifugiren entstandene oberste Schicht T. O. hat besondere Eigenschaften, die übrigen Flüssigkeiten enthalten die in Glycerin unlöslichen Bestandtheile T. R. Letzteres wirkt entschieden immunisirend, bei Thieren entsteht volle Immunität 2—3 Wochen nach Application grösserer Dosen. Zur Conservirung sind 20 Procent Glycerin zugesetzt. Bei Lupuskranken und Phthisikern mit Temperatur unter 38° hat er Besserung erzielt.

Koch schliesst mit den Worten: „Etwas Besseres lässt sich in dieser Hinsicht nicht darstellen, und was überhaupt mit Tuberkelbacillenculturen zu erreichen ist, das muss mit diesem Präparat zu erreichen sein."

Aber auch dieses Präparat führte nicht zu dem ersehnten Ziel. Burghart, Herzfeld, Huber, Jez, Korek, Leick, Freymuth, Raude, Schultze, Engelking, Schröder, Spiegel, Stempels, Volland sahen keine wesentlichen Besserungen, ja einzelne warnen direct vor der Anwendung wie z. B. Jez, Volland und Korek, welch letzterer sogar einen 3 Tage währenden Collaps danach sah, der wahrscheinlich durch Toxinüberlastung hervorgerufen war, während andere wie Leick, Freymuth, Raude, Schultze, Engelking es für gefahrlos halten. Baudach, Bukowsky, Benoit, Cutler, Dauriac, Peters, Raw, Schröder, Stark, Seeligmann, Slawyk, Kurt Spengler dagegen hatten günstige Erfolge namentlich bei Lungentuberculosen. Aber meist sind es doch nur Besserungen, keine Heilungen. Dasselbe gilt von den chirurgischen Tuberculosen, bei welchen es freilich sehr wenig angewendet worden ist.

Jaboulay und Leclerc fanden keine heilenden Eigenschaften.

Otis behandelte 29 Fälle von Halsdrüsen ohne wesentlichen Erfolg.

Scheuber sah bei der Behandlung von 31 Fällen von Hauttuberculose keine Vortheile vor dem alten Tuberculin.

Auch Jadasson hat keine Heilung bei Hauttuberculose gesehen.

Porges konnte Lupus damit bessern, jedoch nicht heilen; die Erfolge waren auch bei Napp und Grouven, Faure nicht von Dauer.

Krzysztalowicz sah Heilerfolge bei Lupus, Adrian nicht, van Hoorn nur in 1 Fall.

Bussenius und Cossmann nahmen keine wesentlichen Einwirkungen auf Kehlkopf-, Pharynx-, Drüsentuberculose wahr, dagegen eine gewisse Heilwirkung auf Lupus.

Bukowsky, Seeligmann wandten es bei Lupus ohne besonderen Erfolg an.

Campana beurtheilte es sehr günstig, und auch Waelsch ist der Meinung, dass es heilend auf tuberculöses Gewebe wirkt.

Morris und Withfield, Gerber und Prang, Doutrelepont konnten Lupus damit bessern, jedoch nicht heilen.

Eve erreichte bei chirurgischen Tuberculosen mässige Besserungen.

Bei der experimentellen Prüfung von T. R. sahen Baumgarten und Walz im Gegensatz zu Beck, Kurt Spengler, Zimmermann nichts von Heilungsvorgängen; die Thiere starben an Tuberculose.

Huber prüfte das neue T. R. ebenfalls an Thieren. Alle gingen an Tuberculose zu Grunde. Dieselbe Erfahrung machten Arloing, Courmont und Nicolas.

Stroebe erzielte ebenfalls bei den Thieren keine Heilung, auch keine Immunisirung.

Und überdies wiesen Burghart, Trudeau und Baldwin noch nach, dass dieses Tuberculin lebende Tuberkelbacillen enthalten kann, während v. Nencki, v. Maczewski und v. Loguski, Baumgarten und Walz, Jez Eitererreger und andere Mikroorganismen darin constatirten.

§ 105. Andere Tuberculine- und Tuberculose-Sera. Nach all diesen Misserfolgen und zweifelhaften Resultaten ist es begreiflich, dass die Behandlung der chirurgischen Tuberculosen des Menschen mit Tuberculin in jeder der bis jetzt existirenden Formen vollkommen aufgegeben ist. Es war aber natürlich, dass nach der Veröffentlichung über das Tuberculin und seine zweifellosen Einwirkungen auf tuberculöses Gewebe auch andere Forscher sich mit der Frage beschäftigten, das wirksame Princip desselben herauszuschälen mit Vermeidung der schädlichen Substanzen.

In diesem Sinne stellte Klebs sein Tuberculocidin dar. Klebs suchte ein Mittel, das den Körper befähigt, alle Tuberkelbacillen im Körper abzuschwächen oder zu zerstören und glaubte, dass solche heilenden Stoffe als Secretionsproduct der Tuberkelbacillen vorhanden seien und deshalb in der Flüssigkeit der Tuberkelculturen nachzuweisen und aus ihr herzustellen seien. So stellte er zunächst das Tuberculocidin und später das Antiphthisin dar. Die Wirkung desselben ist nach ihm frei von den schädlichen Einflüssen des Rohtuberculin. Ihm schreibt er nach seinen Erfahrungen eine specifische Heilwirkung auf tuberculöse Processe unbedingt zu, und zwar nimmt er eine direct schädigende Wirkung des Tuberculocidins auf die Tuberkelbacillen an. Er hält es für ein wirkliches und sehr wirksames echtes Heilmittel gegen die Tuberculose des Menschen.

Im Gegensatz dazu zeigten Trudeau und Baldwin, dass das Klebs'sche Tuberculocidin nur sehr verdünntes Tuberculin ist und dass es in vitro keine bactericide Wirkung den Tuberkelbacillen gegen-

über hat, dass es nicht im Stande ist, Thiere zu retten oder zu immunisiren.

Gabrilowitsch, Taylor, Longstreet und Ambler dagegen haben vom Antiphthisin bei Lungentuberculose sehr gute Resultate gesehen. Chirurgische Tuberculose ist mit diesem Mittel kaum behandelt worden.

Statt des Glycerinextractes der Tuberkelbacillenculturen stellte Maragliano durch Filtration von Tuberkelbacillen-Aufschwemmungen und Digeriren derselben im Wasserbad bei 90—95° das wässerige Tuberculin her. Es ist in seinen toxischen Wirkungen identisch mit dem Glycerinextract, macht jedoch local an der Applicationsstelle keine Entzündungserscheinungen.

Maksutow und Vesely erzielten durch Aenderungen der Bestandtheile der Bacteriennährböden eine Beeinflussung der Toxinbildung. Das so gewonnene Tuberculin bewirkte jedoch beim Menschen weder Heilung noch Immunität.

Auch Denis, Dubard, Ramont und Ravaut stellten neue Tuberculine dar.

Waren diese Präparate von Tuberkelbacillenculturen gewonnen, so betraten Maragliano u. A. einen anderen Weg, indem sie in dem Serum von Thieren die wirksame Substanz zu erhalten suchten. Maragliano gewann von Hunden, Eseln, Pferden, die er mit den stark toxisch wirkenden Stoffen von Tuberkelbacillenculturen impfte, ein Serum, welches er therapeutisch verwerthete. Progressive Impfungen machen Hunde für intravenöse Injectionen menschlicher Tuberculose immun. Dies Serum enthält nach ihm das Tuberculose-Antitoxin, die specifischen, antitoxischen Substanzen, die im Stande sind, bei Thieren und Menschen die Wirkung der Tuberculosetoxine zu vernichten.

Fasano verwendete das Maragliano'sche Antituberculin. Es ist nach ihm ein sicheres Mittel das Fieber herabzusetzen, und hat auf das locale und namentlich das allgemeine Befinden der Kranken einen günstigen Einfluss: Zunahme des Gewichts, Abnahme des Fiebers, des Sputums, der Bacillen.

Aehnliches berichtete de Renzi darüber, ebenso Andreoli, Crescimanno, Terrile, Pizzini, Reignier, Ulrich, Croce, Raimondi und Marlucci.

Crotto hält es für das wirksamste aller Sera, ebenso Carlucci, und Hager sah eine besonders günstige Wirkung auf Lupus. Weniger eingenommen äusserte sich dagegen Bussenius, Jackson, Blaise.

Auch Ulrich sah bei Lungentuberculose keine Heilung, jedoch Besserung und Dasara hatte bei chirurgischen Tuberculosen gute Erfolge damit. Er empfiehlt es neben der chirurgischen Behandlung.

Vignerat berichtete, dass intravenös mit Tuberkelbacillen inficirte junge Esel in ihrem Blut Tuberculin hätten, nie Antituberculin. Von älteren Maulthieren, und zwar von Weibchen, konnte er aber Antituberculin gewinnen, das dauernde Heilung beim Menschen besonders bei Knochentuberculose bewirkte. Rutkowski hatte mit diesem Serum bei Thierversuchen keine günstigen Erfolge.

Redon und Chenot machten mit antituberculösem Serum von Eseln und Maulthieren Heilversuche an Meerschweinchen und Kaninchen. Die Erfolge waren günstig.

Babes und Broca, Dörrenberg, Ferrán verwendeten tuberculöses Eselserum.

Paquin immunisirte Pferde gegen die Tuberculose in derselben Weise wie gegen Diphtherie und behandelte mit dem so gewonnenen Serum. Es soll die Schwindsucht im ersten Stadium in 3—4 Monaten und im zweiten Stadium in 6—12 Monaten zu hemmen vermögen. Bei der Prüfung, die Hewetson damit am Meerschweinchen anstellte, trat kein Erfolg ein. Ein ähnliches Serum stellte Prioleau her und erzielte damit grosse Erfolge. Auch Tourkine verwendete Pferdeserum.

Broca und Charrin erzielten angeblich mit dem Blutserum von tuberculös gemachten Hunden günstige Erfolge bei tuberculösen, fungösen Ulcerationen der Haut, bei ulcerirtem und nicht ulcerirtem Lupus, ebenso Tourkine.

Boinet, Niemann machten mit dem Blutserum einer Ziege, die sie mit Tuberculin geimpft hatten, Immunisirungsversuche an Meerschweinchen. Sie hatten angeblich gute Resultate.

Auclair stellte ein Hühnerserum her, das jedoch ganz unwirksam war.

Maffucci und di Vestea benützten Blutserum von Schafen, denen todte Tuberkelbacillen fortgesetzt injicirt wurden. Mit diesem Serum behandelten sie Meerschweinchen und Kaninchen, die tuberculös inficirt worden waren, jedoch ohne wesentlichen Erfolg. Auch nach späteren Versuchen sind sie sehr skeptisch bezüglich der Serumbehandlung.

Bernheim immunisirte Thiere gegen Tuberculose auf folgende Weise: Tuberkelbacillenculturen werden 1½ Stunden lang bis 80° C. erhitzt, filtrirt und von dem Filtrate im Verhältniss von 1 ccm : 5 kg Körpergewicht den Thieren injicirt. Die Injectionen werden während 5 Tagen 5—6mal täglich wiederholt. Die mit diesem Serum beim Menschen erzielten Resultate sollen recht gut sein. Später hat er die filtrirten Toxine 5—6 Monate lang hindurch injicirt und so die Thiere immunisirt. Mit diesem Serum konnten auch andere Thiere immunisirt werden.

Trudeau und Baldwin suchten in sehr ausgedehnten Versuchen von Schafen, Eseln, Kaninchen und Hühnern antitoxisches Serum zu gewinnen und prüften es auf seine bactericiden Eigenschaften und seine etwa vorhandene Heilwirkung. Die Resultate aber waren nur negativ.

Péron injicirte das Serum, welches sich nach spontaner Coagulation des serofibrinösen Exsudates primärer Pleuritiden des Menschen ausschied, Hunden, die er gleichzeitig mit Tuberkelbacillen intravenös inficirte. Er schreibt dem Serum eine günstige therapeutische Wirkung zu.

Hirschfelder injicirte ein Oxantitoxin, das er aus Tuberculin und Wasserstoffsuperoxydlösung herstellte. Dies machte keine Allgemeinerscheinungen, hatte aber einen günstigen Einfluss auf den Verlauf tuberculöser Affectionen sowohl beim Versuchsthier als beim Menschen. Er nimmt an, dass es direct antibacteriell wirke, da es auf die Culturen wirkt.

Bei der Nachprüfung gelangten Lane, Ellinwood und Gros

ebenfalls zu guten Resultaten. Die ersteren wollen damit 15 völlige Heilungen erzielt haben.

Auch Behring hat mit Hülfe des Tuberculosetoxin Koch's ein wirksames Tuberculoseantitoxin gewinnen können. Erfahrungen über seine Wirkung auf Menschen liegen jedoch nicht vor.

De Coster erzielte mit einfachem Bockserum bei einer Parotistuberculose völlige Heilung und Dunwody konnte mit einfachem Pferdeserum einen Phthisiker in einen wesentlich besseren Zustand bringen.

Eine interessante Beobachtung wurde von Morrihy gemacht, nämlich, dass tuberculös inficirte Thiere (mit hochvirulenten Culturen oder menschlichen Tuberkelbacillen) nicht tuberculös wurden, wenn sie mit den Toxinen des Bacterium coli behandelt wurden (intraperitoneal). Sämmtliche Controllthiere erkrankten an typischeu Tuberculosen, keines der anderen.

Aus all diesen vielfachen Versuchen geht das eine zur Genüge hervor, dass noch kein Mittel gefunden ist, welches, auf irgend eine Weise aus den Bacillen in- oder ausserhalb des Körpers erzeugt, jeue resp. ihre Toxine vernichte.

Capitel XXXIII.

Die locale operative Behandlung.

§ 106. Den bisher angeführten Arten der Behandlung, die alle auf Heilung mit vollständiger Erhaltung des Körpertheils hinzielten, stehen die operativen Methoden gegenüber, bei denen das kranke Gewebe mit seiner Umgebung wie ein bösartiger Tumor auf einen Schlag weggeräumt wird. Mau bedient sich hierzu des Messers und der Scheere und exstirpirt alles kranke Gewebe, womöglich geschlossen. Für gewisse Localisationen empfiehlt es sich, das kranke Gewebe mit einem nicht uubeträchtlichen Theil des Organes oder das ganze Organ zu entfernen, z. B. bei Gelenken, bei den Hoden und Niereu, also Exstirpation, Resection, eventuell Amputation. Um die Wirkung dieser operativen Methoden noch sicherer zu machen, hat man jene früher aufgeführten chemischen Mittel nach der Operation auf die Wundoberfläche gebracht, z. B. Jodoform, oder man hat die Wundoberfläche mit dem Glüheisen gebrannt, um die letzten Restchen, die etwa zurückgeblieben waren, zu zerstören. Zu demselben Zweck wurde von Jeannel in die tuberculösen Höhleu Wasser gegossen, das durch Eintauchen des weissglühenden Thermocauters zum Sieden gebracht wurde. Von Jeannel und Bauby wurden gute Erfolge mitgetheilt.

Die Indicationen und die Erfolge dieser operativen Behandlung siud in den speciellen Arbeiten anderer Autoren über die tuberculösen Erkrankungen der einzelnen Gewebssysteme und Organe besprochen worden.

Zweite Abtheilung.

Die Allgemeinbehandlung.

Capitel XXXIV.

Allgemeines.

§ 107. Da die chirurgischen Tuberculosen der Mehrzahl nach secundäre Tuberculosen sind, da also noch andere Organe an Tuberculose erkrankt sind, da das oft Organe sind, die für den Ablauf des ganzen Lebensprocesses von Wichtigkeit sind, da ferner durch die Resorption der von den Tuberkelbacillen producirten Giftstoffe die Gewebe auch des übrigen Körpers geschädigt werden, wissen wir doch aus den Versuchen Maffucci's u. A., dass abgetödtete Tuberkelbacillenculturen bei Thieren schwere Intoxicationen mit langdauerndem Marasmus hervorrufen, so ergiebt sich, dass auch für die chirurgischen Tuberculosen die Allgemeinbehandlung des Körpers von äusserster Wichtigkeit ist, weil ein besserer allgemeiner Ernährungszustand wieder eine günstige Rückwirkung auf die locale Erkrankung hat, andererseits dürfen wir freilich nicht vergessen, dass man gerade bei chirurgischen Tuberculosen sehr oft die Erfahrung macht, dass der übrige Körper wenigstens scheinbar nicht im Geringsten in Mitleidenschaft gezogen ist, dass die Besitzer z. B. einer schweren Gelenktuberculose blühend und gesund aussehen.

Capitel XXXV.

Die Ernährung.

§ 108. Bei einer chirurgischen Tuberculose handelt es sich für gewöhnlich, wenn nicht durch schwere Erkrankung anderer Organe besondere Indicationen gegeben sind, nur darum, durch gute reichliche Ernährung den Bedarf des Körpers an Eiweiss, Fett und Kohlehydraten zu decken. Diese Ernährung findet am besten statt mit gemischter Kost, also Fleisch, Gemüse, Kartoffeln, Fett, namentlich Butter, weil diese am leichtesten verdaulich ist. Besonderer Empfehlung erfreut sich die Milch, die ja alle Nährstoffe vereinigt. Doch würde man von ihr allein 4—5 Liter täglich brauchen, während Rahm den dreifachen Calorienwerth hat. Ferner der Leberthran. Dieser ist seit langer Zeit sehr in Gebrauch und wurde namentlich Kindern in ausgedehntem Maasse gegeben. Er wird leicht verdaut und assimilirt und hat dabei einen ganz ausserordentlich hohen Calorienwerth, 100 g = 930 Cal. Der Geschmack ist freilich vielen unangenehm. Durch Zusätze von Rum, Citronensaft etc. lässt er sich aber verdecken. Im Beginn giebt man 1—2 Theelöffel, dann kann man auf 3—6 Esslöffel steigen, am besten 1—2 Stunden nach dem Essen, damit der Appetit nicht leidet.

In gleicher Weise ist auch gerade bei Kindern der Malzextract sehr beliebt, der ebenfalls einen hohen Calorienwerth hat, 20 g fast so viel wie ein Ei (Klemperer). Man giebt ihn 3mal täglich 1 Theelöffel bis 1 Esslöffel, und kann ihn mit Eiern, auch mit Leberthran oder auch in Milch, Wein etc. darreichen.

Capitel XXXVI.

Luft, Klima (Höhe, See).

§ 109. Von gleicher Bedeutung wie die Ernährung des Kranken im eigentlichen Sinne ist die Ernährung des Kranken mit Luft. Die Luft kann schädigend wirken einerseits durch ihren Gehalt an Bacterien — wir wissen, dass da, wo wenig Menschen sich aufhalten, auch der Gehalt der Luft an Bacterien relativ gering ist, — andererseits durch den Gehalt an Gasen, der auch durch das Leben und Wirken der Menschen zu Ungunsten beeinflusst wird. Am besten befindet sich der Tuberculöse, wie überhaupt jeder Kranke, in der reinen Luft, einer Luft also, deren Gehalt an Bacterien und Gasen relativ gering ist. Das Beste ist daher zunächst freie Luft, fern von Anhäufungen von Menschen. Das ist im Allgemeinen die Luft auf dem Lande, im Gebirge, wenn der Kranke sich im Freien aufhält, und die Luft an der See. Und wiederum ist die Luft auf den Gebirgshöhen in dieser Beziehung die beste. Sie hat ausser der Reinheit noch den Vorzug der Anregung für den Appetit. Der günstige Einfluss der Höhenluft auf den tuberculösen Organismus ist erwiesen durch die guten Erfolge bei Lungentuberculösen. Aber auch für chirurgische Tuberculose kann man nach dieser Richtung hin schon auf sehr gute Erfolge zurückblicken. Schon König (1884) und Krause (1891) empfahlen den Aufenthalt in Höhenorten wie Davos. Bernhard und Wölfflin haben aus Davos sehr gute Erfolge berichtet.

Bernhard legt grosses Gewicht auf systematische Abhärtung der Kinder. Fast den ganzen Tag müssen sie sich im Freien herumtummeln, im Sommer in Wald und Feld und auf den Bergen, im Winter Schnee schaufeln und Wintersport treiben, Skilaufen, Schlitteln, Schlittschuhlaufen und gymnastische Uebungen. Dabei ist reichliche Zufuhr an Fett nöthig, namentlich Butter, um durch den hohen Calorienwerth die erhöhte Wärmeabgabe zu decken, und gute Ventilation der Wohnräume. Wirksame Factoren des Höhenklimas sind wohl 1. der verminderte Luftdruck und die dadurch bedingte Vermehrung des Pulses und der Athmung; 2. die stärkere Insolation; 3. die reinere bacterienfreie Luft; 4. die Vermehrung der rothen Blutkörperchen; 5. die Steigerung des Stoffwechsels.

Der Wundverlauf und die Reconvalescenz nach Operationen sollen in der Höhe rascher und besser verlaufen, wie Ludwig und Bernhard dargethan haben.

Hauptsächlich werden sehr günstig beeinflusst chronische Lymphome, tuberculöse Knochen und Gelenkerkrankungen, sowie die Urogenitaltuberculose und wahrscheinlich auch der Lupus. Von 256 Patienten Bernhard's erlitten nur 7 ein Recidiv.

Mehr als die Höhenluft ist bei chirurgischen Tuberculosen die Seeluft bevorzugt worden. Während der Aufenthalt an der See schon seit langer Zeit lebhaft empfohlen wurde, findet die Höhenluft eigentlich jetzt erst ihren Eingang. Ueberhaupt stand man bis vor Kurzem zu dieser Frage so, dass man meist nur sogenannte Scrophulosen an die See schickte. Aber bei den ausgesprochenen Tuberculosen bediente man sich dieser eminenten Heilfactoren nicht. Scrophulose wurde als eine allgemeine Diathese, als Constitutionsanomalie angesehen, eine chirurgische Tuberculose ohne scrophulösen Habitus dagegen als eine rein locale Erkrankung, für die derartige Dinge überflüssig waren.

Bei der Höhenluft ist es, abgesehen von der Reinheit der Luft, noch die anregende Wirkung der Kälte, dazu die starke Besonnung, bei der Seeluft die Anregung des Salzgehaltes der Luft, der Jod- und Bromgehalt. Der Gehalt gerade an diesen Bestandtheilen, an Salz ist es auch, der den Aufenthalt in Soolbädern mit Salinen besonders empfehlenswerth erscheinen liess. Auch dahin strömt alljährlich eine Menge der sogenannten scrophulösen Kinder. Und wenn man sieht, wie rothwangig und wohlgenährt die Kinder von da zurückkehren, wenn man sieht, dass in der Zeit des Aufenthalts auch die tuberculösen Affectionen weniger Erscheinungen machen, so kann man gar nicht anders als den günstigen Einfluss für thatsächlich vorhanden erklären. Andererseits dürfen wir uns aber nicht verhehlen, dass dieser günstige Einfluss gewöhnlich nicht viel länger dauert, als der Aufenthalt, und dass dauerhafte Besserung nur zu Stande kommt, wenn auch der Aufenthalt von Dauer ist. Das ist zu betonen in einer Zeit, wo die Bestrebungen für Heilstätten so um sich greifen und speciell den Lungentuberculösen durch bessere Existenz Besserung und Heilung zu verschaffen suchen. Gerade für chirurgische Tuberculose dürften sich diese Heilstätten am besten erweisen, weil die inneren Organe meist nicht schwer erkrankt sind, also eine Besserung des Allgemeinzustandes leichter zu erreichen ist. Speciell die Lymphdrüsentuberculose, die Hauttuberculose, aber auch die Gelenktuberculose bessert sich manchmal ganz auffallend durch den Einfluss von Sool- und Seebädern etc. Gleiche Erfolge hat man auch in den Binnenseebädern, auch in Schwefelbädern gesehen. Zweifellos wirken diese als allgemeine Anregungsmittel, aber vielleicht auch durch ihren Gehalt an bestimmten Mitteln wie Chlor, Brom, Jod. Da man die Kinder nicht die ganze Zeit ins Bad schicken kann, da manche auch nicht die Mittel haben, überhaupt in ein Bad oder an die See zu gehen, so hat man zu Hause diese Stoffe durch Bäder einwirken lassen, und auch hier ist ein gewisser günstiger Einfluss nicht zu verkennen.

Capitel XXXVII.

Medicamente.

Ausser diesen natürlichen Hülfsmitteln zur Kräftigung des ganzen Organismus hat man auch noch künstliche Mittel angewendet, die einen günstigen Einfluss auf denselben haben sollen.

§ 110. Im Jahre 1891 machte Max Schüller in seiner Arbeit, Eine neue Behandlungsmethode der Tuberculose etc., Mittheilungen über ein Verfahren, das er schon seit dem Jahre 1880 und zwar auf Grund von experimenteller Prüfung an Thieren beim Menschen angewendet hatte. Schon im Jahre 1878 und 1879 prüfte er eine Reihe von Mitteln, wie Natr. benzoicum, Kreosot, Guajacol, Extr. ligni Guajaci, denen seiner Vermuthung nach antibacterielle Einwirkungen zukommen mussten. Er prüfte sie an zerkleinerten Gewebsmassen von tuberculösen Lungen, scrophulösen Lymphdrüsen, Lupus etc., deren Ueberimpfung auf das Thier zweifellos Tuberculose und tuberculöse Localprocesse erzeugte. Zur Einverleibung des Mittels benutzte er Inhalationen. Die Wirkung dieses Mittels auf das tuberculös inficirte Thier war die, dass die Thiere länger am Leben blieben als die Controllthiere, dass sie an Gewicht zunahmen und die künstlich erzeugten tuberculösen Gelenksaffectionen sich zurückbildeten. An allen behandelten Thieren konnte er nicht nur makroskopisch, sondern auch histologisch verschieden weit fortgeschrittene Heilungsvorgänge nachweisen, sowohl in den Gelenken, wie an den inneren Organen theils Resorption, theils Abkapselung der käsigen Herde, Schwinden der Tuberkel, Narbenbildung in der Gelenkkapsel, an dem erkrankten Gelenkknorpel, in den Erweichungsherden, in der Spongiosa etc. An den Tuberkeln der inneren Organe sah er bei der histologischen Untersuchung narbige Schrumpfung und eigenthümliche Lockerung des Tuberkels durch Auftreten eines intercellulären feinen Saftkanalnetzes und weiterhin eine beginnende Vascularisirung des Tuberkels mit Veränderungen der zelligen Elemente, einen ulcerösen Zerfall des Tuberkels mit nachfolgender narbiger Schrumpfung. Seit Anfang der 80er Jahre verwendete er bei tuberculösen Processen des Menschen neben Guajacolwasser-Inhalationen 5 : 3000 . 4500 Aq. destill., Guajacol in verschiedenen Formen innerlich. Gewöhnlich in flüssigen Mischungen oder in Lösungen, oder reines Guajacol 4—5mal täglich 2—3—5 gtt. in einem Glase mit etwa 100—150,0 Zuckerwasser, Milch, Bouillon, Bier, Wein, Wasser mit Arac etc. mehrere Monate bis 1 1/4 Jahr. Es wurde stets sehr gut vertragen. In der grossen Mehrzahl aller von Schüller mit Guajacol behandelten Fälle trat eine wesentliche Verbesserung des Allgemeinbefindens ein. Die Patienten erholten sich rasch nach seiner Angabe, bekamen guten Appetit und erhielten eine blühende gesunde Gesichtsfarbe. Gewöhnlich nahm auch das Gewicht zu. Die Lungenspitzencatarrhe, die Ozänen und Nasencatarrhe, die Drüsenschwellungen heilten, desgleichen Lungentuberculose mit Bacillen; Schüller hält es für wichtig, verhältnissmässig kleine Mengen für längere Zeit, selbst viele Monate lang zu geben. Die Darreichung wird noch einige Zeit, 3—5 Monate, nach der Heilung des localen Processes fortgesetzt. Zugleich muss eine entsprechende locale chirurgische Behandlung stattfinden.

Seine Resultate waren: Von 90 verwerthbaren Fällen von chirurgischer Tuberculose wurden 70 definitiv geheilt (viele mehrere Jahre), 16 gebessert, 4 starben. Von 45 im Wesentlichen nur der Allgemeinbehandlung mit Guajacol unterzogenen Fällen sind 31 vollkommen geheilt, 12 gebessert, 2 gestorben. Bei Unterstützung mit Jodoforminjection von 45 39 geheilt, 4 gebessert, 2 gestorben. Histologische Untersuchungen über den Heilungsprocess beim Menschen konnte

Schüller nicht anstellen. In neuerer Zeit verbindet Schüller die interne Therapie mit localen Guajacolinjectionen in die Gelenkhöhle und in die kranke Kapsel, sowie in die tuberculösen Herde der knöchernen Gelenkenden.

Bugnion und Bardez untersuchten experimentell den Einfluss des Guajacol auf die Tuberculose. Die Guajacolpinselung auf die Haut, die von Sciolla empfohlen wurde, hatte bei Thieren gar keinen Einfluss auf die tuberculösen Herde. Weder die Zahl noch die Beschaffenheit der Tuberkel, wie die darin befindlichen Bacillen wiesen irgend etwas anderes auf bei den behandelten, wie bei den nicht behandelten Thieren. Damit würde die von Bose ausgesprochene Annahme einer directen Einwirkung des Guajacol auf die Tuberkelbacillen hinfallen. Kuprianow stellte freilich experimentell fest, dass Guajacol auf Tuberkelbacillen sehr stark einwirkt. Guajacol wurde dann auch von den inneren Medicinern gegen Tuberculose empfohlen, so von Sahli und Penzoldt.

§ 111. Schon seit langer Zeit, seit 1836, wurde ein ähnlicher Stoff, Kreosot, gegen Tuberculose verwendet, dann freilich wieder vergessen, später wieder aufgenommen. Es besteht hauptsächlich aus einem Gemenge von Kreosol und Guajacol. In der Lösung von 1 : 2000 hemmt es die Entwickelung des Tuberkelbacillus. Dies ist aber für die Behandlung ohne Einfluss, da es nicht massenhaft genug eingeführt werden kann. Immerhin scheint es den Appetit zu heben und damit eine Besserung des Allgemeinbefindens hervorzurufen.

§ 112. Noch eine Allgemeinbehandlung des Körpers ist zu erwähnen werth, über die in neuerer Zeit wieder günstig lautende Mittheilungen gemacht worden sind.

Schon vor langen Jahren nämlich ist eine Methode für die Behandlung der scrophulösen Leiden angegeben worden, die in der Anwendung der Schmierseife bestand. Im Jahre 1878 lenkte Kapesser zuerst wieder die Aufmerksamkeit auf diese Behandlung und theilte günstige Erfahrungen mit. Auf Grund dieser Erfahrungen nahmen sich Kollmann in Würzburg, Senator, Albert, Becker, Diruf, Gisler, Hoffa der Methode an und bildeten sie aus. Sie alle hatten sehr günstige Erfahrungen gemacht.

Hoffa konnte 1899 über mehr als 200 Patienten berichten, bei denen er die Methode wegen Spondylitis, Tuberculose des Hüft-, Knie-, Fuss- und Ellenbogengelenkes, bei Drüsen und Hauttuberculose zur Allgemeinbehandlung bei Anwendung aller übrigen localen Behandlungsmethoden zu Hülfe nahm. Das nach Kollmann einzig und allein geeignete Präparat ist der Sapo Kalinus venalis, aus Leinöl und Liquor Kal. caust. ohne Weingeist bereitet, der stets etwas überschüssiges Kali caust. und Kali carbonicum enthält. Hoffa benützt den von Kollmann angegebenen Sapo Kalinus venalis transparens. Davon werden 25—40 g wöchentlich 2—3mal mittelst Schwammes oder der Flachhand eingerieben, gewöhnlich Abends, und zwar vom Nacken einschliesslich beginnend am Rücken und den Oberschenkeln und den Oberschenkelbeugen entlang bis incl. zu beiden Kniekehlen.

Die Schmierseife bleibt ½ Stunde liegen, dann wird sie mit

Schwamm und warmem Wasser wieder abgewaschen. Nach der Einreibung bleibt der Patient im Bett.

Das Allgemeinbefinden, der Appetit hebt sich, wie Hoffa mittheilt, rasch, die Gelenks- und Drüsenschwellungen bilden sich rascher zurück, die Fisteln schliessen sich schneller.

„Wunderbare Erfolge sieht man namentlich bei den multiplen tuberculösen Knochen- und Gelenkerkrankungen bei recht heruntergekommenen Kindern“ (Hoffa).

Die Wirkung dieser Behandlung soll nach Kollmann auf einer Zunahme der Alcalescenz des Blutes beruhen und einer Neutralisirung der Milchsäure. Andere halten die bei der Einreibung stattfindende Massage für das Wesentliche. Wenn die Alcalescenz des Blutes wirklich zunimmt unter dieser Behandlung, so ist die Wirkung bis zu einem gewissen Grad verständlich, da wir durch die Untersuchung v. Fodor's u. A. ja wissen, dass mit Zunahme der Alcalescenz die bactericide Kraft des Blutes steigt.

Date Due

